

Thesis

MUNICH

1964

34

**Möglichkeiten und Aussichten
der ersten Hilfe bei Unfallverletzten**

Manfred Döpfens



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154022_0049

**Möglichkeiten und Aussichten
der ersten Hilfe bei Unfallverletzten**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Manfred Döpfens
aus Twistringen

München 1964

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Priv. Doz. Dr. H. HAMELMANN
Correferent: Prof. Dr. R. ZENKER
Dekan: Prof. Dr. R. BACHMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 14. 4. 1964

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

A. EINLEITUNG

- I. BEDEUTUNG DER UNFÄLLE, INSBESONDERE SOLCHER MIT TODES-
FOLGE.
- II. WELCHE MÖGLICHKEITEN HAT HEUTE DIE MEDIZIN, UM BEI
EINEM SCHWERVERLETZTEN AM UNFALLORT WIRKSAM "ERSTE
HILFE" LEISTEN ZU KÖNNEN?
 - 1) Lagerung eines Verletzten und Verhinderung der Aspiration.
 - 2) Wiederbelebung
 - a) Beatmung
 - b) Herzmassage
 - 3) Schockbekämpfung
 - 4) Blutstillung
 - 5) Schienung und Verhinderung der Fettembolie
 - 6) Behandlung der Verbrennungen
 - 7) Sorge um den Transport
 - 8) Überlegungen zum personellen und sachlichen Problem
- III. SCHWIERIGKEITEN, DIE BEIM EINSATZ GROSSZÜGIG AUSGEBAU-
TER "ERSTER HILFE DURCH LAIEN" UND "ERSTER ÄRZTLICHER
HILFE" ZU ÜBERWINDEN SIND.
- IV. ERSTE HILFE AM UNFALLORT ODER SCHNELLSTER TRANSPORT
IN DIE NÄCHSTE KLINIK.

B. EIGENE BEOBACHTUNGEN

- I. KASUISTIK ÜBER UNFALLVERLETZTE MIT TODESFOLGE, DIE
IN DEN JAHREN 1953-62 IN DIE CHIRURGISCHE UNIVERSITÄTS-
KLINIK MÜNCHEN EINGELIEFERT WURDEN.
- II. AUSWERTUNG UND ERGEBNIS
- III. ZUSAMMENFASSUNG

A. E I N L E I T U N G

I. DIE BEDEUTUNG DER UNFÄLLE, INSBESONDERE SOLCHER MIT TODESFOLGE.

Die hohe Unfallziffer im Zeitalter der Technik und des Verkehrs ist ein höchst aktuelles Problem und verdient unsere ganze Aufmerksamkeit.

In der Regel stehen die Vorteile, die die Technisierung mit sich bringt, im Vordergrund der allgemeinen Betrachtung. In dieser Arbeit soll uns die Kehrseite dieser ständig durch neue Impulse weiterstrebenden Entwicklung beschäftigen. Hier wird aus nüchternen Zahlen ersichtlich, wie groß der Schaden ist, den unser Volk in jedem Jahr durch die bei Unfällen getöteten Menschen erleidet. Unter dem Begriff Unfall fassen wir zusammen:

- 1) Verkehrsunfälle
- 2) Betriebsunfälle
- 3) Unfälle im Haushalt
und beim Sport

Die folgende Tabelle 1 (entnommen der Bundesstatistik) soll einen Überblick über die häufigsten Todesursachen geben. (s. S. 6)

An der Spitze der aufgeführten Todesursachen stehen Herz-, Gefäß- und Kreislaufkrankheiten. Es folgen Krebs und Altersschwäche. Bereits an 4. Stelle steht die Gruppe der tödlichen Unfälle. Fast die Hälfte davon waren Verkehrsunfälle. Und an ihren Folgen starben mehr Menschen als an Tuberkulose.

Tabelle 1 Überblick über die häufigsten Todesursachen.
(Aus: Statistik des Bundesverkehrsministeriums)

Todesursache	1955		1954	
	absolut	auf 10 000 der Bevölk.	absolut	auf 10 000 der Bevölk.
Herz, -Gefäß- und Kreislaufkrankh.	209 846	42,0	197 856	40,0
Krebs u. andere bösa. Gewächse	90 132	18,0	88 076	17,8
Altersschwäche	34 257	6,8	32 642	6,6
Unfälle	28 514	5,7	26 497	5,4
davon Verkehrsunf.	12 296	2,5	11 730	2,4
Lungenentzündung	18 698	3,7	17 596	3,6
alle übrigen Krankh. der Atmungsorgane	15 594	3,1	14 030	2,8
Tuberkulose	10 032	2,0	10 110	2,0
Selbstmord	9 576	1,9	9 562	1,9
alle übrigen Todes- ursachen	124 458	24,9	119 195	24,1
Sterbefälle insges.	541 107	108,2	515 564	104,1

Die 2. Tabelle (s. S. 7) stellt die Todesursachen der Jahre 1933 und 1954 in vier Altersgruppen einander gegenüber. Sie zeigt besonders gut, wie bei den jeweiligen Altersstufen die Unfälle, insbesondere die Verkehrsunfälle als Todesursache an Bedeutung gewinnen, während die Tuberkulose einen ständigen Rückgang zu verzeichnen hat. Die Erhöhung der Unfallsterblichkeit ist in der Altersgruppe zwischen 15 - 30 Jahren besonders auffallend.

Tabelle 2 Die wichtigsten Todesursachen in 4 Altersgruppen unterteilt
aus den Jahren 1954 und 1953.

(Aus: Bundesstatistik der gewaltsamen Todesfälle.)

Altersgruppe	Todesursache	1954	1933
1 - 15 J.	Unfälle	2,7	2,6
	davon Verkehrsunf.	1,1	0,6
	Lungenentzündung	0,6	3,3
	Tuberkulose	0,3	2,5
	Krebs	0,3	0,2
	Herzkrankh.	0,2	0,6
15 - 30 J.	Unfälle	4,9	2,9
	davon Verkehrsunf.	3,2	0,9
	Herzkrankh.	0,7	1,2
	Tuberkulose	0,6	8,3
	Krebs	0,6	0,6
	Lungenentzündung	0,1	1,2
30 - 45 J.	Krebs	4,4	4,2
	Unfälle	3,4	2,5
	davon Verkehrsunf.	2,0	0,7
	Herzkrankh.	2,6	3,2
	Tuberkulose	1,6	8,6
	Lungenentzündung	0,3	2,4
45 - 65 J.	Krebs	26,0	28,9
	Herzkrankh.	19,8	20,0
	Unfälle	4,6	3,5
	davon Verkehrsunf.	2,3	0,7
	Tuberkulose	3,3	8,9
	Lungenentzündung	1,6	7,7

Dieselben Beobachtungen machten KIRSCHNER und K. H. BAUER, die ebenfalls die meisten tödlichen Verkehrsunfälle bei der arbeitenden männlichen Bevölkerung bis zu 30 Jahren fanden.

Nach einer Statistik des Bundesverkehrsministeriums gab es 1956 625 546 Verkehrsunfälle, - das sind 1 713 pro Tag. Dabei wurden 361 000 verletzt (1 000 pro Tag) und 13 000 getötet (35 pro Tag).

Aus anderen Ländern sind ähnliche Zahlen bekannt. Eine Verkehrsunfallstatistik der skandinavischen Länder ergibt jährlich 80 000 - 90 000 Unfallverletzte, von denen 13 000 sterben.

H. BADER, E. KLOTZ und offizielle Mitteilungen des Bundesverkehrsministeriums gliedern die Beteiligung an Unfällen wie folgt auf: 1. Fußgänger, 2. Motorradfahrer, 3. Radfahrer, 4. Autofahrer.

Eine der möglichen Erklärungen für diese Reihenfolge mag ein Test der westdeutschen Bevölkerung über die Kenntnisse der Verkehrsregeln sein. Er offenbarte eine weit verbreitete Unkenntnis, besonders unter Fußgängern und Radfahrern.

Für den Mediziner ist die Frage, welche Körperteile vorwiegend verletzt werden und welches die wichtigsten Todesursachen sind, von weit größerer Bedeutung, um bei der "ersten Hilfe" hierauf zuerst achten zu können.

Untersuchungen am Obduktionsmaterial von Verkehrsopfern der Jahre 1908 - 28 (n. SCHNEIDER) ergab schon folgende Reihenfolge als Todesursachen:

1. Schädelbrüche
2. Innere Verblutung
3. Fettembolie und Verblutung
4. Schocktod

Sehr genaue Angaben finden wir bei GÖGLER, der die Todesursachen bei 269 tödlichen Verkehrsunfällen zusammenstellte:

Kopfverletzungen	189 = 70,26 %
Wirbelsäulenverletzungen	5 = 1,86 %
Thoraxverletzungen	15 = 5,58 %
Abdomenverletzungen	9 = 3,35 %
Beckenverletzungen	2 = 0,75 %
Konkurrierende Todesursachen bei Mehrfachverletzungen	13 = 4,84 %
Schock	8 = 2,98 %
Fettembolie	12 = 4,46 %
Unfallbedingte Komplikationen	4 = 1,49 %
Tetanus	1 = 0,37 %
Gasbrand	1 = 0,37 %
Grundleiden	10 = 3,70 %

Nach Statistiken von BAUER, SEEWALD, BADER, KLOTZ, KIRSCHNER, GÖGLER u. a. steht von allen Verletzungen der Kopf mit 72,3% an erster Stelle (davon 3,9% tödliche Verletzungen). Die 2. Stelle hinsichtlich der Häufigkeit der Verletzungen nehmen mit 47% die der unteren Extremitäten ein, unter ihnen sind 0,2% mit tödlichen Ausgang. Es folgen mit 36,6% die Verletzungen des Brustkorbes oder der BWS (2,0% Tote), mit 29,4% die der oberen Extremitäten (keine Toten), 15,3% Bauchraum und LWS (0,5% Tote), 6,8% Hals und HWS (1,1% Tote).

Anhand von Schätzungen, die sich auf die Durchschnittskosten des Einzelfalles beziehen, wurde aufgrund der exakten Verkehrsunfallzahlen des Jahres 1955 eine Art Bilanz des Straßenverkehrsunfalls erstellt. Danach kommt man auf die schwindelerregende Endsumme von etwa 1,8 Milliarden DM für das Jahr 1955. In dieser Summe sind die Gesamtkosten der Sachschäden, Behandlungskosten, Arbeitsausfall, Renten usw. enthalten. Mit solchen Zahlen muß weiterhin gerechnet werden, wenn auch die Zahl der Personenschäden durch Verkehrsunfälle seit kurzem prozentual im Absinken begriffen ist.

II. WELCHE MÖGLICHKEITEN HAT HEUTE DIE MEDIZIN, UM BEI EINEM SCHWER-VERLETZTEN AM UNFALLORT WIRKSAM "ERSTE HILFE" LEISTEN ZU KÖNNEN?

Wenn man heute dem zunehmenden Unfalltod entgegentreten will, so beginnt man am besten mit intensiven technischen und psychologischen Unfallverhütungsmaßnahmen. Hat sich ein Unglück aber bereits ereignet, dann kommt es darauf an, den Grad der Unfallfolgen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Das Schicksal eines Verletzten kann entscheidend von der Ersten Hilfe abhängen, die von Laien oder auch von Ärzten geleistet wird, wenn der erste Helfer durch sinnvolle Maßnahmen schon am Unfallort die Atemstörung, die Blutung, den Schock, den Schmerz, die Angst usw. wirkungsvoll bekämpft.

1. Lagerung eines Verletzten und Verhinderung der Aspiration.

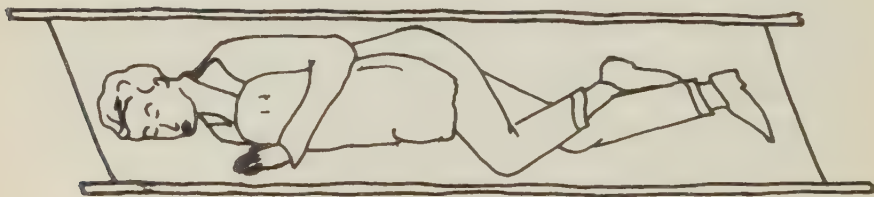
Es ist die Pflicht jedes Menschen Erste Hilfe zu leisten. Leider verfügt die breite Masse über zu wenig Vorbildung in dieser Richtung, so daß der von allen Autoren vertretene Standpunkt: lieber keine Maßnahme als eine falsche, zu Recht bestehen dürfte. Allerdings hat eine Befragung leitender Chirurgen in Deutschland ergeben, daß auch nur 25% aller Ärzte in der Lage sind, wirksam erste ärztliche Hilfe zu leisten. Das Ergebnis dürfte nicht überraschen, wenn man bedenkt, daß den Studenten während ihrer medizinischen Ausbildung kaum Gelegenheit gegeben wird, sich mit der ersten ärztlichen Hilfe vertraut zu machen. Erfolgversprechende Erste Hilfe können also nur diejenigen anwenden, die über die erforder-

derlichen Kenntnisse verfügen.
Wie ist die Situation am Unfallort?

Häufig muß der Verletzte erst aus seiner Lage befreit werden, und schon tauchen die ersten Zweifel auf, wie der Verunglückte am besten zu lagern ist, da die Lagerung von der Art der Verletzung abhängig ist. über 70% der Verkehrsverletzten z.B. tragen Kopfverletzungen davon, die in den allermeisten Fällen mit Bewußtlosigkeit einhergehen. Schon aus diesem Grunde sind wir verpflichtet, die Fragen der Lagerung des bewußtlosen Patienten besonders eingehend zu studieren. Bewußtloskeitszustände kommen aber außer nach Schädeltraumen noch vor bei:

- 1) Schockzuständen verschiedener Genese, wie schwerer Verletzung, Blutung, Verbrennung usw.
- 2) Vergiftungen aller Art,
- 3) Kreislauf- oder Atemstörungen, beim Elektrounfall, beim Ertrinkenden, Erstickten usw., d.h. also, daß fast alle Verletzungen mit Bewußtlosigkeit einhergehen können. Für sie alle gilt: die "Bauch-Seitenlagerung" (s. Abb. 1), wobei der Oberkörper tief und der Kopf seitlich nach hinten zu legen ist.

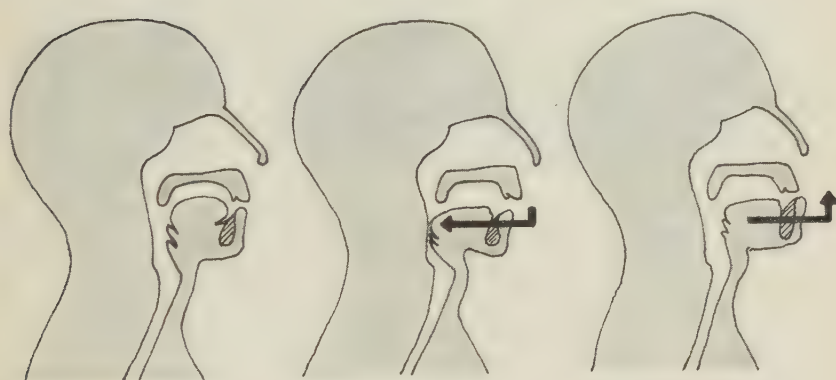
Abb. 1 Schematische Darstellung der zweckmäßigen Transportlagerung.
(Aus: Dt. Med. Wschr. 1960)



Gleichzeitig beseitigen wir damit die Gefahr der Aspiration, denn es kommt immer wieder vor, daß Patienten noch nach Stunden oder Tagen an den Folgen der Aspiration sterben! Auffallend ist die Parallelität zwischen Blutaspiration und Schädelbasisbrüchen. Die Mehrzahl der Aspirationstodesfälle kann aber bei sofortiger richtiger Behandlung vermieden werden. Die Gefahren der Aspi-

ration sind Erstickung, oder es kommt zur Entwicklung von Pneumonien, Atelektasen und Lungenabszessen. Jeder Komatöse ist je nach der Ursache des Bewußtlosigkeitszustandes immer in einer der drei Funktionen: Atmung, Kreislauf oder Stoffwechsel gefährdet. Dringlich ist es in allen Fällen, daß man vorerst die Bedingungen für eine freie und ungehinderte Atmung schafft. Als vorbeugende Maßnahme dürfte schon in vielen Fällen die Bauch- oder Halbseitenlage genügen, wenn inöglich, kombiniert mit einer Tieflagerung des Oberkörpers und des Kopfes, so daß ein Abfluß aus Mund- und Nasenöffnung erfolgen kann.

Abb. 2 Luftdurchgängigkeit des Schlundes in Rückenlage bei ungestörter und gestörter Bewußtseinslage.
(Aus: Dt. Med. Wschr. 1960)



Bei Bewußtsein

Bei Bewußtlosigkeit

ohne

mit

Esmarch - Heiberg - Griff

Da die Erste Hilfe in der Regel von denjenigen geleistet wird, die rein zufällig an der Unfallstelle anwesend sind und nicht über medizinische Kenntnisse verfügen, ist eine erfolgversprechende und einigermaßen umfassende Prophylaxe nur denkbar, wenn die Öffentlichkeit auf breiter Basis über die Gefahrenmomente der Aspiration und ihre Verhütung aufgeklärt wird. Nach LÄUPPI stirbt nämlich jedes 7. Verkehrsoffer allein an Aspiration, und mehr als die Hälfte aller Verkehrstodesfälle weisen schwere Aspiration als wesentliche Mittodesursache auf. Die Untersuchung wurde an Unfallopfern durchgeführt, bei welchen der Tod innerhalb von 48 Std. nach dem Unfallereignis eingetreten war. Es wurden 300

Tab. 3 Häufigkeit von Aspirationsbefunden nach LÄUPPI.

Gesamtzahl der tödlichen Unfälle	absolut 300	% 100
Todesfälle mit Aspiration	157	52,3 %
I. alleinige Todesursache	43	14,3 %
II. konkurrierende Todesursache	114	38,0 %

Ähnliche Untersuchungen stellten SCHNEIDER, CAMERER, DRESCHER, CAROW, MUELLER u. a. an. Diese Autoren kamen zwar zu unterschiedlichen prozentualen Ergebnissen, fanden aber ebenfalls heraus, daß Aspiration die alleinige Todesursache sein kann, noch häufiger aber als Mittodesursache anzusehen ist. Diese Tatsache sollte uns veranlassen zu überlegen, wie diese Todesfälle zu vermeiden sind. Rechtzeitige ärztliche Hilfe hätte wahrscheinlich den Tod verhindern können. Da der Arzt jedoch in der Mehrzahl der Fälle beim Unfall nicht zugegen ist, wäre es eine wichtige Aufgabe des Erste-Hilfe-Unterrichts auf eine zweckentsprechende Lagerung der aus Mund und Nase blutenden Verunglückten hinzuweisen: Bei Seitenlage den Kopf tief lagern und wenn nötig, Mund- und Rachenraum digital säubern, falls kein Absauggerät zur Verfügung steht. Zur weiteren Freihaltung der Atemwege sind Kinn und Zunge vorzuziehen (Esmarch'scher Handgriff).

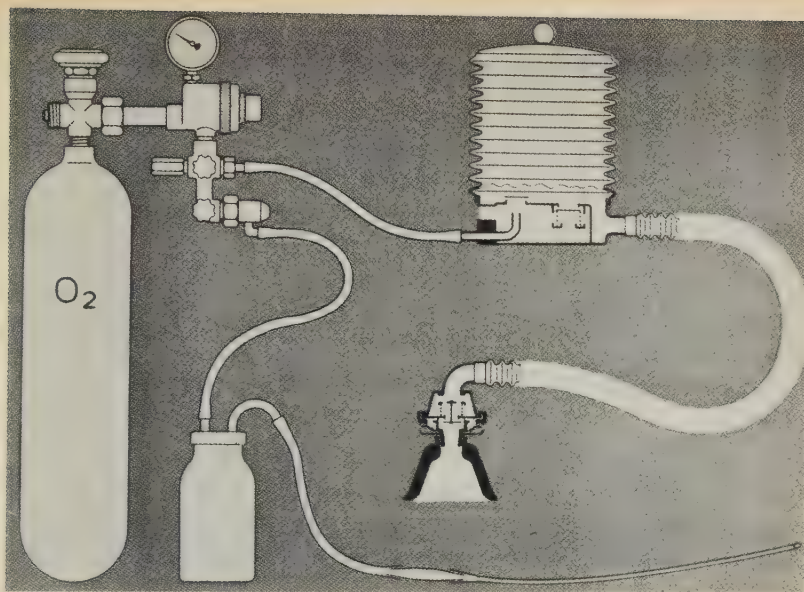


Abb. 3 Draeger "Resutator" mit Absaugevorrichtung (schematische Darstell. d. Draegerwerke)

2. Wiederbelebung

a) Beatmung

Ist die Gefahr der Aspiration gebannt, indem man für freie Atemwege gesorgt hat und stellt man dann fest, daß keinerlei Spontanatmung seitens des Pat. einsetzt, muß man sofort Wiederbelebungsmaßnahmen ergreifen, denn erst nach der Stabilisierung von Atmung und Kreislauf dürfen größere Transporte, Röntgenuntersuchungen, Operationen usw. vorgenommen werden.

An Atemstörungen kommen in Frage:

- 1) periphere, mechanische Atembehinderung
- 2) zentrale Störungen des Atemantriebs:
 - a) Atemstillstand
 - b) Atemrhythmusstörungen

Bei der initialen Apnoe muß sofort beatmet werden. Bei der Schnappatmung muß der Verletzte innerhalb einer halben Stunde nach dem Unfall intubiert und beatmet werden.

Hier wird uns wieder die Bedeutung der Ersten Hilfe am Unfallort klar.

Symptome bei länger anhaltenden Atemrhythmusstörungen wie sekundäre Bewußtseinsstörung, frühzeitige Krampfanfälle, flüchtige Paresen, kurzdauernde Streckkrämpfe oder Pulsverlangsamung verschwinden durch Beatmung.

Welcher Art von künstlicher Beatmung geben wir heute den Vorzug?

Es besteht kein Zweifel, daß das beste Verfahren die direkte Sauerstoffbeatmung ist, d. h. das Einblasen eines Sauerstoffluftgemisches mit Hilfe zuverlässiger Beatmungsgeräte. Als narrensichere und einfache Beatmungsgeräte werden das "Bonner Modell", der "Reanimator oder Reviator" (Draeger) und der "Pulmotor" (Draeger) erwähnt. Falls aber die wünschenswerten Beatmungsgeräte nicht gleich zur Hand sind, kann auf die umgehend anwendbare direkte Mund-zu-Mund-Beatmung zurückgegriffen werden. Auf der Rotkreuz-Konferenz 1952 in Toronto wurde noch das manuelle Wiederbelebungsverfahren und zwar die "Holger-Nielson-Methode" als Standardmethode anerkannt und allen Rotkreuz-Gesellschaften empfohlen. In den letzten Jahren sind aber Zweifel an der Wirksamkeit der älteren in der Ersten Hilfe gebräuchlichen Methoden der manuellen Beatmung laut geworden, vor allem bei tiefer Bewußtlosigkeit. Untersuchungen hierüber stellten hauptsächlich an: ULMER, EY, HERBERG, REICHEL, SCHWAB u. BALDERMANN.

Sie kamen zu dem Schluß, daß die Angaben über die bisher gefundenen volumetrischen Leistungen der Atmung von SCHÄFER, SYLVESTER, HOLGER-NIELSON, EMERSON, HOWARD-THOMSEN, KOHLRAUSCH und der Schaukelmethode nach EVE der direkten Mund-zu-Mund-Beatmung unterlegen sind. Ihre Untersuchungen zeigten: Je ausgiebiger der Tonusverlust der Atemmuskulatur eines Verunglückten oder Kranken, desto schlechter werden die Leistungen einer manuellen Beatmungsmethode vom Typus der Sylvesterschen Beatmung in Rückenlage, denn das Zwerchfell bewegt sich bei passiver In- und Expiration kaum noch mit. Das Zwerchfell wandert unter fortschreitender Erschlaffung, dem Unterdruck folgend, nach aufwärts in eine neue Mittellage, wenn man überhaupt noch von einer Mittellage sprechen kann. Es macht nur noch minimale richtige oder paradoxe Bewegungen. Dies Ergebnis gilt für alle verwandten manuellen Verfahren in Rücken-, Seiten- oder Bauchlage. -

Demgegenüber stellte man fest, daß auch nur eine leichte Druckbeatmung sich sofort in vorzüglicher Weise durchsetzt und mühelos eine Ventilation des Brustkorbes und des Zwerchfelles erzielt. Daher auch die guten Ergebnisse mit den Insufflations- und Druckbeatmungsmethoden, insbesondere mit dem "Pulmotor", bzw. "Resutator".



Abb. 4 Wiederbelebung mit dem Beutel-Resutator (Darstellung der Draegerwerke).

Wir haben deshalb die Pflicht, künftig diesem Verfahren den Vorzug zu geben. Aber wer hat schon immer ein Gerät zur künstlichen Beatmung zur Verfügung. Im Notfall müssen wir aber auch ohne ein solches Gerät auskommen und die Mung-zu-Mund-, Mund-zu-Nase oder Mund-zu-Tubus-Beatmung anwenden. Diese Methode muß aber noch weiterentwickelt werden, denn die Mängel, die ihr anhaften, besonders die unaesthetische und unhygienische Seite des Verfahrens, lassen manchen Laien, der gern helfen möchte, vor der Anwendung zurückschrecken.

Versuche nach "SAFAR" ergaben, daß man mit diesem Verfahren mühelos Atemvolumen zwischen 1000 und 2000 ccm bei allen Pat. erreichen kann. Wird ein Rhythmus von 12 künstlichen Mund-zu-Mund-Beatmungen mit durchschnittlich 1 000 ccm eingehalten, so macht es dem Helfer keine Schwierigkeiten, diese Beatmungsmethode 30 Min. lang auszuführen.

Abb. 5 Schematische Darstellung der Mund-zu-Na-
se-Beatmung.

(Aus: Dt. Med. Wschr. 1960)



Abb. 6 Schematische Darstellung der Mund-zu-Tu-
bus-Beatmung.

(Aus: Dt. Med. Wschr. 1960)



Die Vorteile der

Mund-zu-Mund-Beatmung
Mund-zu-Nase- Beatmung
Mund-zu-Tubus-Beatmung sind:

- 1) Die Methode ist auch für Laien leicht zu erlernen.
- 2) Verlegte Atemwege werden vom Helfer, der den erhöhten Widerstand beim Einblasen spürt, sofort bemerkt.
- 3) Beide Hände stehen dabei für das Vorhalten des Unterkiefers zur Verfügung, so daß die Atemwege freigehalten werden können.
- 4) Der Effekt der Beatmung kann aus den Bewegungen des Thorax des Verunglückten visuell kontrolliert werden.
- 5) Das Wiedereinsetzen der Eigenatmung der Verletzten wird schnell bemerkt.
- 6) Die Ventilation des Verunglückten ist größer als bei den bekannten manuellen Wiederbelebungsversuchen. Es ist ohne Schwierigkeiten möglich, den Verunglückten mit 12-20 Ltr. Luft pro Min. zu ventilieren.
- 7) Wenn 3-5 Min. Atem gespendet worden ist, kann eine Pause bis zu 45 Sek. eingelegt werden, in der man die Möglichkeit hat, die Atemwege wieder abzusaugen, eine Wunde zu versorgen oder weitere Hilfe heranzuholen.

Die Nachteile sind:

- 1) Die unhygienische und unaesthetische Seite der praktischen Durchführung.
- 2) Die Gefahr des Hyperventilationssyndroms, das sich durch Schwindel bemerkbar macht.

Beide Nachteile werden durch das von den Draeger-Werken herausgebrachte Gerät, den Resutator, aufgehoben (s. Abb. 7, S. 18)

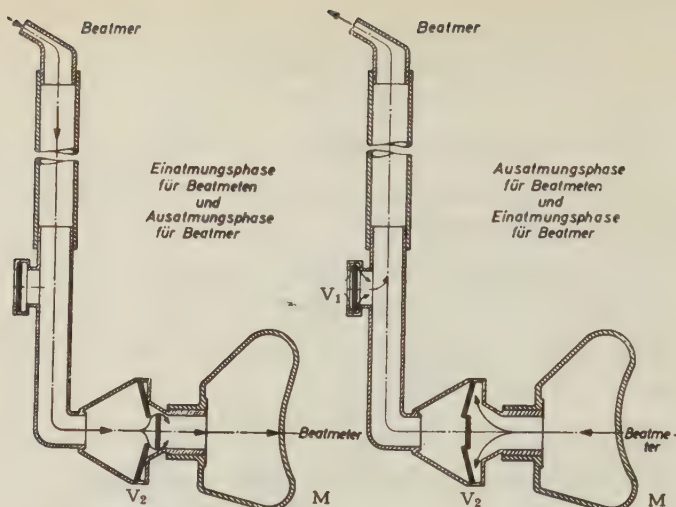
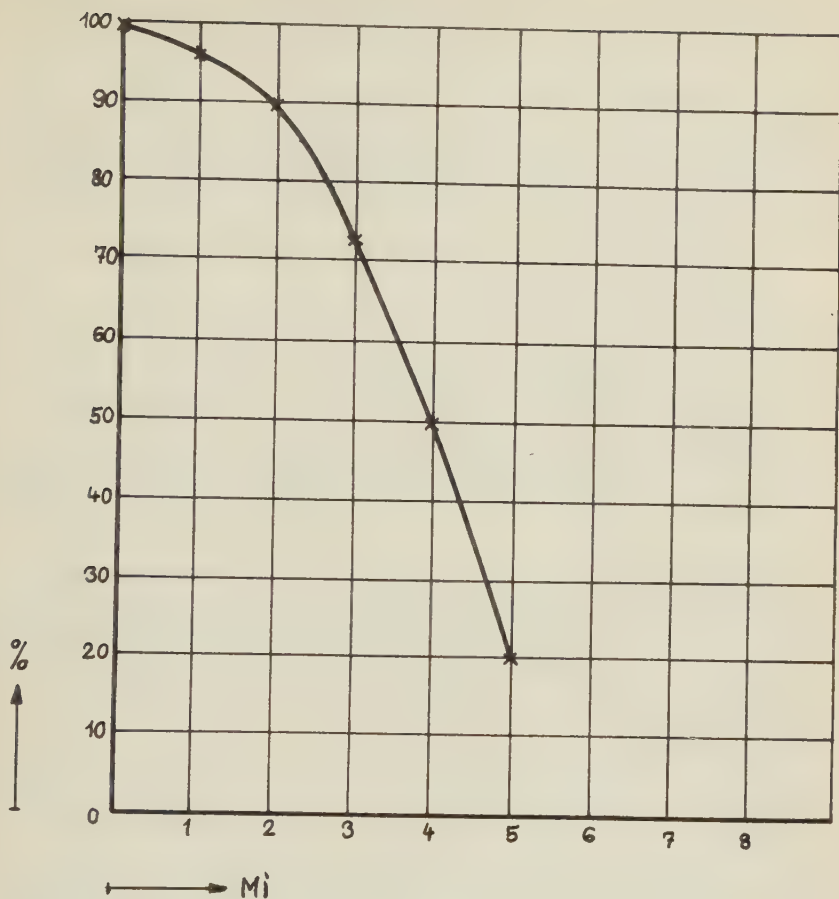


Abb. 8 Schema des zur Mund-zu-Mund-Beatmung verwendeten Resutators. V_1 = Inspirationsventil für Beatmer, V_2 = Expirationsventil für Beatmer und Beatmeten, M = Oronasalmaske für Beatmeten (besser durch Rettungstubus ersetzen). Links: Expirationsstellung für Beatmer, Inspirationsstellung für Beatmeten; rechts: Inspirationsstellung für Beatmer, Expirationsstellung für Beatmeten.

Wieviel Zeit noch gegeben ist, um eine wirksame künstliche Beatmung durchzuführen, zeigt uns das Diagramm des amerikanischen Physiologen DRINKER.

Abb. 8: Diagramm nach DRINKER.



b) Herzmassage.

Positiv auswirken kann sich die Versorgung der Lungen mit Sauerstoff aber nur dann, wenn die Funktion des Kreislaufs nicht versagt. Andernfalls müssen wir eine Herzmassage durchführen. Entscheidend sind dabei die ersten Min., die der Helfende ausnützen sollte.

Etwa 3 - 4 Sek. nach Aussetzen der Kammertätigkeit stellt sich Schwindelgefühl ein. Das Bewußtsein erlischt schon nach 10 - 15 Sek. und nach 20-45 Sek. können Konvulsionen auftreten. Die Reflexerregbarkeit nimmt rasch ab und die

Pupillen werden weit. Es folgt Schnappatmung und nach spätestens zwei Min. besteht vollkommener Atemstillstand. Irreversible Schädigungen im Zentralnervensystem beginnen nach drei Min.. Es ist also nur in den ersten Min. eine vollkommene Wiederherstellung des status quo ante möglich.

Zur Diagnose des Kreislaufstillstandes genügen:

Pulslosigkeit der Carotis oder der Femoralarterie bei einem Menschen, der apnoisch und bewußtlos ist. Es gibt mehrere Möglichkeiten, um die Herzaktionen wieder in Gang zu bringen:

- 1) die sofortige Thorakotomie und direkte Herzkompression.
- 2) die äußere Herzmassage
- 3) 1) oder 2) in Kombination mit Medikamenten
- 4) der Elektroschock
- 5) der künstliche elektrische Schrittmacher
(Apparatur zur Defibrillation als auch zur Impulsation).

Nach O. JUST ist die wirkungsvollste Wiederbelebungsmaßnahme die manuelle Herzmassage am offenen Thorax, kombiniert mit intracardialer Adrenalin-Injektion.

Die seit 1950 viel propagierte direkte Herzmassage ist jedoch nur in einem Krankenhaus oder fahrbaren Op-Wagen möglich. Für Punkt 4 und 5 gilt dasselbe, so daß für den Helfer am Unfallort nur die äußere Herzmassage in Frage kommt. Das Verdienst, auf die Bedeutung, allgemeine Anwendbarkeit und Technik der äußeren Herzwiederbelebung hingewiesen zu haben, kommt der Arbeitsgruppe um KUWENHOVEN zu.

Die Vorteile der äußeren Herzmassage:

Sie ist weniger traumatisierend als die Thorakotomie und direkte Herzkompression.

Es gibt keinen schwierigen Entschluß zu fassen, jedermann kann irgendwo und ohne Geräte wirkungsvoll beginnen.

Die Methode ist so einfach, daß sie auch von nichtmedizinischem Personal durchgeführt werden kann.

Die Technik der äußeren Herzmassage:

Der Pat. liegt mit dem Rücken auf einer harten Unterlage. Der Helfer kniet neben ihm und legt seine Hände übereinander auf die untere Hälfte des Sternums und drückt etwa 60-80 mal/Min. kräftig, ruckartig und senkrecht nach unten und zwar mit dem Handballen. Bei jeder Kompression soll das Sternum

5 - 6 cm tiefer treten. Dadurch wird das Herz zwischen Sternum und Wirbelsäule komprimiert. Ausweichbewegungen zur Seite sind durch das Pericard eingeengt. Jede dieser Thoraxkompressionen treibt eine beträchtliche Blutmenge aus dem Herzen in die peripheren Gefäße. Beim Loslassen fließt venöses Blut nach und füllt wieder die Herzkammern. Für einen einzelnen geschickten Helfer gilt: nach je 8 Thoraxkompressionen beugt er schnell, damit der Luftweg frei ist, den Kopf des Pat. stark rückwärts und beatmet, um sofort danach die äußere Herzmassage wiederaufzunehmen. Darin ausgebildet werden sollten: Ärzte, Krankenpflegepersonal, diplomierte Lebensretter, Polizei und Feuerwehr.

3. Schockbekämpfung

Da sich die Wiederbelebungs Aussichten verschlechtern, wenn ein großer Blutverlust vorausgegangen ist, muß man dem Arzt raten, in seinem Wagen Infusionsmaterial mitzuführen. Zum anderen wird ihm dadurch gleichzeitig die Möglichkeit gegeben, die beste Erste Hilfe für einen Schockpatienten bereit zu haben, denn nach BÜRKLE DE LA CAMP geht jede schwere Verletzung, gleich welcher Art, mit Schockerscheinungen einher.

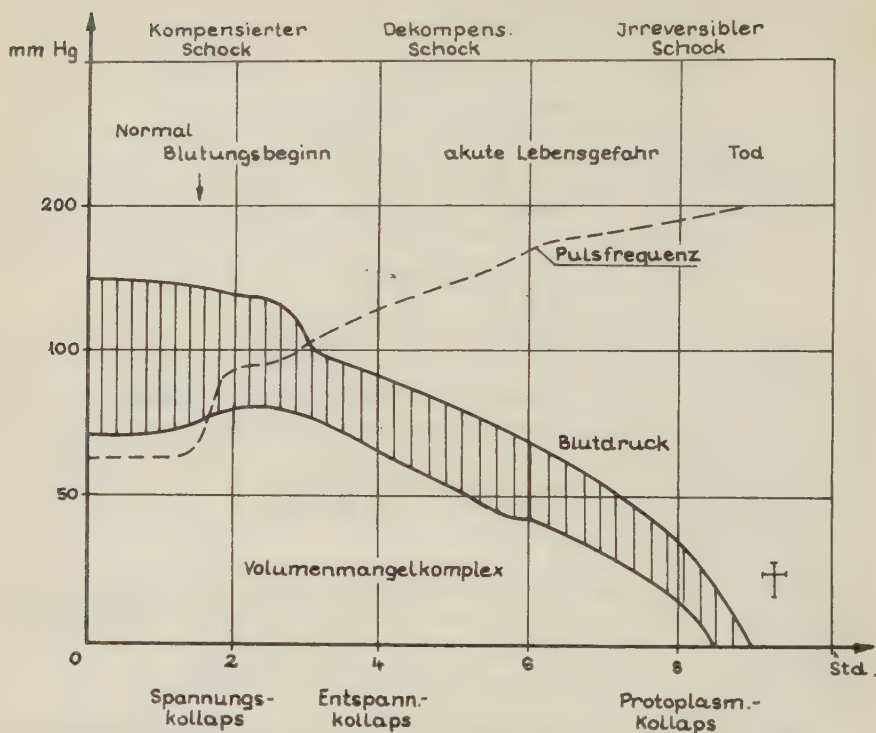
Was verstehen wir unter Schock?

GELIN konnte nachweisen, daß der Schock und seine Behandlung nicht ein Problem der Blutmenge, des Blutdrucks und der Anämie ist, sondern wesentlich ein Problem der Durchblutung. Das Ziel der Schocktherapie muß es sein, eine Durchströmung der Kapillaren mit roten Blutkörperchen zu garantieren.

Besteht nach einem Unfall ein Schock, so sind alle weiteren Maßnahmen (abgesehen von der Stillung einer arteriellen Blutung), solange zurückzustellen, bis der Schock beseitigt ist. Das Schicksal eines Schockpatienten entscheidet sich innerhalb der ersten halben Stunde (AHNEFELD, FREY, HALMAGGI u. a.). Danach ist oft der schwere Schockzustand auch durch hohe Bluttransfusionsgaben nicht mehr zu beheben. Man darf sich jedoch am Unfallort nicht mit der Diagnose "Schock" begnügen, man muß auch das Stadium des Schocks erkennen.

Die allgemein bewährte Schockenteilung, wonach sich die Therapie zu richten hat, geht aus der Abb. 9 (s. S. 22) hervor.

Abb. 9. Schockteilung nach E. GÖGLER.



Wichtige Anhaltspunkte aus der Inspektion der Hand: feuchte, kalte, zyanotische Finger sind ein Zeichen der Gefahr!

Die heutige kausale Therapie des akuten Schockzustandes geht den umgekehrten Weg wie in der vergangenen und nur noch historische Bedeutung besitzenden "Analeptica-Aera". Die Wiederherstellung einer normal zirkulierenden Blutmenge geschieht mittels intravenöser Infusion von Blut und Blutersatzmitteln. Mit der Infusion am Unfallort kann der Arzt entscheidend helfen, so daß dadurch die Fortsetzung der Behandlung in der Klinik erleichtert wird und keine Zeit verloren geht, in der der Schock in die bedrohlichen Stadien gelangen könnte. Der Volumenersatz stellt in jedem Fall die Grundlage der Schocktherapie dar! Zur weiteren Therapie gehört noch die Schmerzbekämpfung mit Spasmolytica, Analgetica, evtl. Dolantin, aber keine Opiate, da sie Atemdepression hervorrufen.

4. Blutstillung

Zur erfolgreichen Bekämpfung des hämorrhagischen Schocks bei Blutungen nach außen oder innen gehört neben der Infusionstherapie die gleichzeitige Blutstillung. Wenigstens die Blutung nach außen kann sofort am Unfallort auch von Laienhelfern gestoppt werden. Äußere Schlagaderblutungen werden abgebunden oder durch digitale Kompression zum Stehen gebracht. Weitere Möglichkeiten der Blutstillung sind die "Pear" - bzw. "Kocherklemmen".

EWERWAHN berichtet zwar aus Hamburg, daß bei 117 Unfallverletzten, die am Unfallort ärztlich betreut wurden, keine lebensbedrohliche Blutung nach außen zu sehen gewesen wäre.

Nach FRIEDHOFF und LEHMANN dagegen mußte bei 568 Einsätzen (Köln) am Unfallort 9 mal eine lebensgefährliche Blutung gestillt werden.

5. Schienung und Verhinderung der Fettembolie.

Nach einer Untersuchung von KIRSCHNER konnte bei den innerhalb der ersten 24 Std. gestorbenen und sezierten Verkehrsoffern in 6% der Fälle als Todesursache eine Fettembolie festgestellt werden. Bei einigen Verletzten waren aber keine Frakturen an den Extremitäten oder am Stamm zu finden. Ein Knochenbruch ist also nicht unbedingte Voraussetzung zur Entstehung einer Fettembolie, sondern sie kann durch die bloße Erschütterung des Körpers oder durch subcutane Quetschung ausgelöst werden.

Therapeutisch läßt sich sagen: Eine bereits gesetzte Fettembolie kann nicht mehr aufgelöst werden, jedoch können Prophylaxe und Früherkennung lebensentscheidend sein, indem weitere Schübe (die Fettembolie verläuft meist in Schüben), deren Wirkungen sich summieren, verhindert werden. Vorhandene Frakturen werden natürlich geschient (Kramer-Schiene, Bergwacht-Streckeschiene, Pahde- und Bofors-Schiene u. a.).

Mit der meist gleichzeitig durchzuführenden Schocktherapie mittels Infusion (die Fettoleranz liegt nämlich bei normalem Blutdruck höher als im Schock) können gleich Medikamente zugeführt werden wie Decholin und ACTH/Cortison, weil das Decholin die Neigung hat, die Fettabscheidung zu vermindern (RAPPERT). ACTH/Cortison steigern den Heparinspiegel und damit den lipämiklärenden Effekt des Heparins.

Vom Unfallort bis zum nächsten Krankenhaus ist natürlich für einen erschütterungsfreien Transport zu sorgen.

6. Behandlung der Verbrennungen.

Gerade bei Brandkatastrophen, die oft eine größere Anzahl Schwerstverletzter mit sich bringen wie z.B. 1960 das Flugzeugunglück in München, zeigt sich, wie unerläßlich Erste Hilfe sein kann. Von dieser Unglücksstätte waren zum Glück mehrere Krankenanstalten schnell zu erreichen. Ereignen sich derartige Katastrophen aber weit ab, dann hängt manches Leben von den Sofortmaßnahmen ab.

Dazu gehören:

- 1) Einhüllen in keimfreie Tücher.
- 2) Schmerzbekämpfung, nur i. v., onkotische Lösung mit Dolantin, Megaphen u. Atosil.
- 3) Blutersatzmittel oder Transfusionen.
- 4) Hydergin zur Verhütung der Anurie.

7. Sorge um den Transport.

Wann ist ein Verletzter transportfähig und wie soll er ins nächste Krankenhaus befördert werden?

- 1) Der Bewußtlose ist erst nach gesicherter Sauerstoffversorgung transportfähig.
- 2) Der bewußtseinsklare Verletzte wird nach dem Grad des Schockzustandes beurteilt.

Das Transporttrauma wirkt sich auf die Blutverteilung aus, kann Erbrechen auslösen und hat eine dislozierende Wirkung auf alle Wunden. Es gilt die allgemeine Forderung: den Transport nicht so schnell, sondern so schonend wie möglich durchzuführen!-

Schwerverletzte und Lebensbedrohte sollten nicht in jedem Fahrzeug, wie z.B. in einem Goggomobil transportiert werden, da hierbei der Tod eingeleitet werden kann (in München geschehen).

Beim Transport im Krankenwagen sollte stets eine Begleitperson neben dem Verletzten sein, damit gegebenenfalls für eine richtige Lagerung bei motorisch unruhigen Pat. und für die evtl. nötige Freihaltung der Atemwege gesorgt wird und weiterhin künstlich beatmet werden kann.

Anzustreben ist die vielfach schon durchgeführte generelle Normung der Krankentragen und deren Stative, damit der Verletzte auch auf seinem weiteren Weg ins Krankenhaus bzw. in den Operationssaal möglichst wenig bewegt wird. Eine amerik. Erfindung ist zu begrüßen, die hier weitgehend Abhilfe schafft. Sie ist derartig konstruiert, daß der einmal auf diese Trage ge-

gelagerte Pat. sowohl für die ambulante Behandlung, für Röntgen-Aufnahmen wie auch für Operationen nicht mehr umgebettet werden muß. Bei Unfällen größeren Umfanges können sie direkt als Hilfsbetten verwandt werden.

8. Überlegungen zum personellen und sachlichen Problem der Ersten Hilfe.

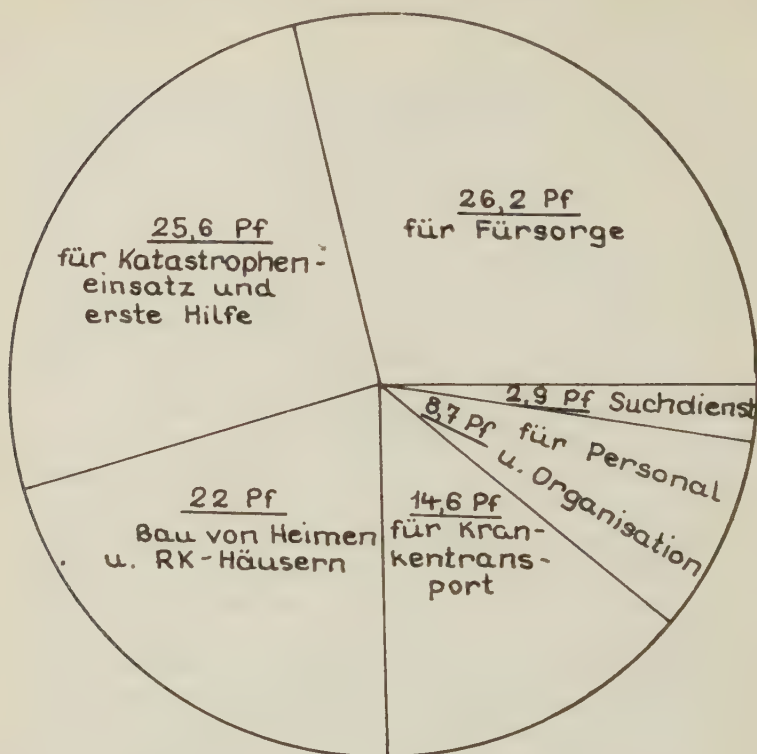
Um die oben aufgeführten Maßnahmen mit Aussicht auf Erfolg durchführen zu können, ist man gezwungen, den Begriff Erste Hilfe aufzugliedern in: "erste Hilfe durch Laien" und "erste ärztliche Hilfe", denn ein Teil der genannten Hilfeleistungen am Unfallort, z.B. Schockbekämpfung durch Infusion, Schmerzbekämpfung i. v., Intubation, Tracheotomie, Venaesection u. a. dürfen nur von Ärzten ausgeführt werden.

Die "erste Hilfe durch Laien" kann sich daher nur auf ganz bestimmte Maßnahmen beschränken. SCHILLER (Stuttgart) vertritt den Standpunkt, daß Laienhelfer nur für die richtige Lagerung und das Anlegen von Verbänden sorgen sollten.

BÜRKLE DE LA CAMP fordert: jeder Verkehrsteilnehmer sollte einen Kurs über Erste Hilfe nach den vom Deutschen Roten Kreuz und den Gewerblichen Berufsgenossenschaften aufgestellten Vorschriften und Lehrplänen mitmachen. Für die Erste Hilfe genügt nach seiner Ansicht: Lagerung, warmes Zudecken, Sauerstoffgerät zur Unterstützung der Wiederbelebung und begleiteter Transport mit geeignetem Fahrzeug. Andere Autoren machen ähnliche Vorschläge. --* Aber schon wegen der diagnostischen Schwierigkeiten sollte man einen Arzt am Unfallort für erforderlich halten, wodurch keineswegs die "erste Hilfe durch Laien" überflüssig wird. Wenn die ihr zustehenden Aufgaben immer optimal erfüllt werden, kann mancher Unfallverletzter vor dem Tode bewahrt werden.

Es ist jeder verpflichtet, Erste Hilfe zu leisten, da aber der Grundsatz besteht: lieber keine Maßnahme, als eine falsche, sind wir doch mehr oder weniger auf zufällig vorbeikommende Ärzte angewiesen oder auf diejenigen, die freiwillig auf Abruf zur Verfügung stehen. Hinzu kommen die in Erster Hilfe ausgebildeten Mitglieder der einzelnen Hilfsorganisationen wie DRK, Feuerwehr, Polizei, DLRG u. a., wobei dem DRK anerkennend ausgesprochen werden muß, daß es auf diesem Gebiet großartige Leistungen vollbringt: Bis jetzt wurden 14 000 Unfallhilfsstellen an allen Verkehrsstraßen eingerichtet. Mit einem Bestand von 2 000 Fahrzeugen wurden rd. 45 Millionen Transportkilometer im Unfallrettungsdienst gefahren. Eine Ausbildung in Erster Hilfe erhielten 2 732 925 Pers., d. s. 4,81 % der Bevölkerung. Neu ins Leben gerufen wurde ein "Arbeitskreis Unfallrettungsdienst"!

Abb. 10: Von jeder Deutschen Mark der satzungsgemäßen Einnahmen des DRK wurden 1961 verwendet:



Das Programm des DRK sieht folgendes vor:

- 1) 10% der Gesamtbevölkerung in Erster Hilfe auszubilden.
- 2) 1 Unfallhilfsstelle für je 1 000 Einwohner.
- 3) Alle Meldestellen und Hilfsposten mit einem Unfallkoffer auszurüsten.

Ohne entsprechendes Instrumentarium kann der Arzt am Unfallort nicht mehr tun als der Laie. Der sogenannte Unfallkoffer, der in verschiedensten Ausführungen und Preislagen erhältlich ist, sollte Ausrüstungsgut jedes Arztes sein. Es wurden wiederholt Vorschläge unterbreitet, auf Staatskosten alle Ärzte mit dem nötigen Rüstzeug für die Erste Hilfe auszustatten, aber nur das Land Nordrhein-Westfalen ist bis jetzt diesen Anregungen gefolgt. Die DRK-Unfallärzte werden in Kürze ebenfalls mit einem Arzt-Unfallkasten versehen. Einige der mo-

dernen Unfallhilfsgeräte, die so ausgestattet sind, daß jeder Arzt, auch der weniger geübte damit umgehen kann:

- 1) Erste-Hilfe-Besteck nach BECK
- 2) Erste-Hilfe-Kasten nach FISCHER
- 3) Plastik-Infusor
- 4) AKW-Koffer(Geräte für Atmung, Kreislauf und Wiederbelebung)
- 5) Anti-Schock-Kasten; "Biotet"
- 6) Unfall-Schock-Infarkt-Box
- 7) USI-Box (Herst: EFEKA Hannover)

Sie alle enthalten in mehr oder weniger abgeänderter Form; neben Verbandmaterial Mittel für die Infusion, Schmerzbekämpfung, Blutung, Atmung, Kreislauf und Herz.

Mit der USI-Box wird noch eine Unfallkennkarte und eine Kraftwagenplakette mitgeliefert.

Eins dieser Unfallhilfsgeräte sollte nicht nur zur Ausrüstung jedes Arztes, sondern jedes Kraftfahrers überhaupt gehören. Dadurch würde sichergestellt, daß immer genügend Hilfsmittel zur Verfügung ständen bei Unfällen mit mehreren Verletzten.

In Bayern wird der gesamte Krankentransport vom BRK (Bayerisches Rotes Kreuz) durchgeführt. Nachdem wir 200 Dringlichkeitsfälle aus den Eintragebüchern der Funkzentrale des BRK in München überprüfen durften, sind wir zu folgendem z.T. positivem Ergebnis gekommen: Bei durchgegebenen Notfällen ist höchste Eile geboten und es wird mit Blaulicht gefahren. Am Unfallort selbst entscheidet dann der Rote-Kreuz-Helfer ohne Beisein eines Arztes, ob es weiterhin ein Dringlichkeitsfall ist, was am Unfallort getan werden muß, ob sofort transportiert wird, oder ob erste Hilfsmaßnahmen notwendig sind. Die errechnete Durchschnittszeit von 21,98 Min. pro Einsatz bezieht sich auf die 200 Fälle, die wahllos den Eintragebüchern entnommen wurden. Dadurch wurden nicht nur Einsätze im Stadtkern, sondern auch bis zu mehreren Kilometern auf der Autobahn miteinbezogen.

Ein Einsatz im Stadtgebiet dauert also 10 - 15 Min. und außerhalb der Stadtgrenze 20 - 30 Min.

Der Einsatz schließt ein: Anruf in der Zentrale von Passanten oder Verkehrspolizei - Funkanweisung an den BRK-Wagen, von denen immer 15 Wagen, auf das gesamte Stadtgebiet verteilt, einsatzbereit sind - Fahrt zum Einsatzort - Sorge um den Verletzten - Ankunft in der Klinik.

Die Erfahrung zeigte, daß am Unfallort so gut wie nie "erste Hilfe" oder "erste ärztliche Hilfe" geleistet wird. Alle Verletzten wurden in Rückenlage sofort abtransportiert. Man verläßt sich in München wie auch in Hamburg (s. u.) auf die kurze Zeitspanne, die meistens zwischen Unfallereignis und Einlieferung ins Krankenhaus vergeht.

Ausgerüstet ist der Krankentransportwagen zwar mit Absaug- und Beatmungsgeräten, Verbandmaterial und Schienen, aber es gibt keine Mittel zur Schockbekämpfung. Mit Letzterem sollen jetzt die Münchner Funkstreifenwagen in Form der "Münchner Box" ausgerüstet werden, um jedem Arzt, der am Unfallort zufällig oder auf Abruf eintrifft, die Möglichkeit der Schockbekämpfung zu geben.

Wie schon zu erkennen ist, müßte die Aufsplitterung derjenigen, die sich für die "erste Hilfe" und "erste ärztliche Hilfe" verantwortlich fühlen, zusammengefaßt werden. Die Erfolgsaussichten würden auch noch größer werden, wenn neben dem gut ausgerüsteten Unfallarzt und Laienhelfer am Unfallort noch die Möglichkeit bestände, den Verletzten von der Straße in einen geschlossenen Raum zur Erstversorgung zu bringen, wo er abseits der Menge, unabhängig von den Umwelteinflüssen, aufs Beste betreut werden könnte. Die Verwirklichung dieser Wünsche stellen die sogenannten "Clinomobile" dar. Das sind Unfallrettungsfahrzeuge, die mit allem ausgerüstet sind, was für eine ärztliche Erstversorgung notwendig ist, in denen stehend gearbeitet werden kann und die gleichzeitig dem Transport dienen können.

Die Anregung zu diesem neuen Abschnitt auf dem Gebiet der Unfallversorgung ging von K. H. BAUER aus, der immer wieder mit Nachdruck forderte, den Chirurgen zum Verletzten zu bringen.

In Hannover entstand dann das Clinomobil-Werk, das auf dem Gebiet der Unfallrettungsfahrzeuge die ersten Erfahrungen in Zusammenarbeit mit verschiedenen Kliniken gesammelt hat und danach einige Typen herausbrachte, die besonders gut für den Unfallrettungsdienst geeignet sind.

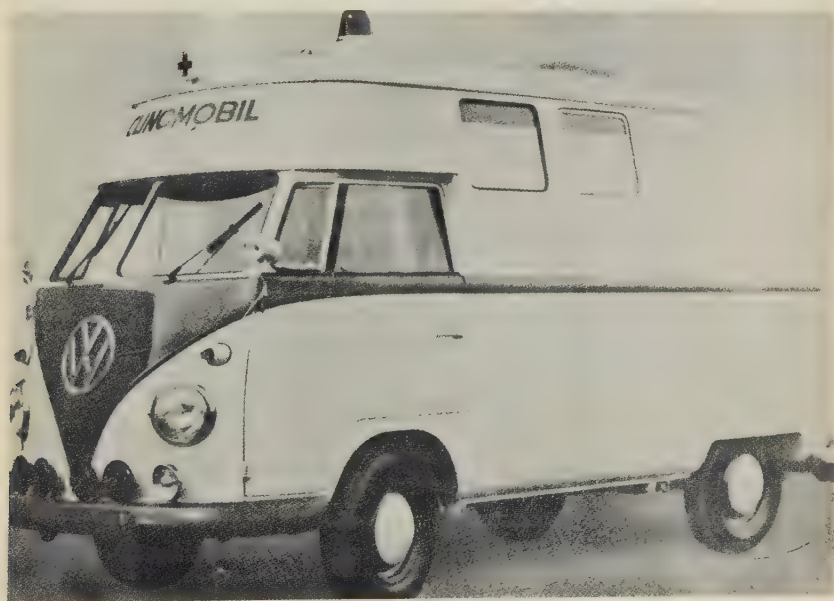
Das Lieferprogramm:

- 1) Unfall-Clinomobil (fahrender Operationssaal), seit 6 Jahren unter der Leitung von K. H. BAUER im Einsatz.

Abb. 11: Heidelberger Unfall-Clinomobil



2) Abb. 12: VW-Clinomobil zur Verwendung als Krankenwagen, Arzteinsatzwagen, Unfallrettungswagen.



- 3) Abb. 13: Clinomobil-Unfallrettungswagen 'Opel-Blitz'. Es können vier Schwerverletzte unter gleichzeitig laufender Zufuhr von Sauerstoff transportiert werden.



- 5) Clinocopter und Aerodoctor: für nur aus der Luft erreichbare Katastrophengebiete.

Abb. 15: Moderner Unfallkoffer



- 4) Abb. 14: Clinomobil-Unfallrettungswagen MAN, eine noch größere Ausführung als die oben angegebene, hier die Innenansicht,



III. SCHWIERIGKEITEN, DIE BEIM EINSATZ GROSSZÜGIG AUSGEBAUTER "ERSTER HILFE DURCH LAIEN" UND "ERSTER ÄRZTLICHER HILFE" ZU ÜBERWINDEN SIND.

Heutzutage gehört die Erste Hilfe am Unfallort noch nicht zur Selbstverständlichkeit, sondern ist vorwiegend vom Zufall abhängig. Es sollte aber das Ziel unserer Bemühungen sein, sie jedem Verletzten zukommen zu lassen. Dieses Ziel liegt vorerst noch in weiter Ferne, weil fast unüberwindliche Hindernisse den Weg verbauen. Zuerst fehlt es an einer Dachorganisation für das gesamte Unfall- und Katastrophenwesen auf Bundesebene, die es ermöglichen würde, planmäßig und wirkungsvoll zu arbeiten. Den bisherigen Einsatz der Ersten Hilfe verdanken wir fast ausschließlich privater Initiative (z. B. in Heidelberg und Köln). Weitere Hinderungsgründe für den Ausbau der Ersten Hilfe sind die Kosten- und Personalfragen, denn von technischer Seite besteht die Möglichkeit, bestes Ausrüstungsmaterial in ausreichender Menge zur Verfügung zu haben.

Nach ZENKER müßten in München mindestens fünf Clinomobile stationiert sein. Die dazugehörigen 40 Sanitäter à DM 700.- und 20 Ärzte à DM 1.200.-1.400.- erforderten jährlich DM 650.000.- (Gutachten fürs BRK).

Weiterhin brauchte man Ärzte, die beim BRK, bei der Polizei, Feuerwehr usw. ständig Unterricht in Erster Hilfe geben müßten, damit auch alle Laienhelfer mit dem neuesten Stand der Unfallheilkunde vertraut wären.

Im Gespräch mit der Besatzung eines Funkstreifenwagens in München erfuhr ich, daß die Polizei nur einmal und zwar während ihrer Ausbildung mit der Ersten Hilfe bekannt gemacht wird. Vorgesehene fortlaufende Kurse scheitern wegen des Personalmangels seitens der Ärzte. Dabei wären gerade in München gut ausgebildete Laienhelfer zu begrüßen, da zu manchen Tageszeiten das Verkehrschaos so groß ist, daß die Unfallwagen nur schwerlich bis zum Unfallort vordringen können und dadurch kostbare Zeit verloren geht. Ein großer Nachteil wird noch darin gesehen, daß die Polizei oder das BRK, die meistens zuerst am Unfallort eintreffen, entscheiden müssen, ob die Verletzungsart den Einsatz eines Clinomobils berechtigt. Da aber am Unfallort von Laien keine exakte Diagnose gestellt werden kann, werden sich Blindeinsätze der Clinomobile nicht immer vermeiden lassen. Diese wenigen Ausführungen lassen schon erkennen, wie weit wir noch von dem gesteckten Ziel entfernt sind.

IV. ERSTE HILFE AM UNFALLORT ODER SCHNELLSTER TRANSPORT IN DIE NÄCHSTE KLINIK?

Wenn man von der ausreichenden Unterstützung und den vielen konkreten Vorschlägen seitens der Unfallchirurgen hört, so kann man davon überzeugt sein, daß der praktischen Durchführung der ausgebauten "ersten ärztlichen Hilfe" am Unfallort nichts mehr im Wege steht. Wohl fast alle Chirurgen plädieren für eine erste ärztliche Versorgung am Unfallort bei Schwerverletzten, weil Einigkeit darüber besteht, daß die chirurgische Versorgung bei bestimmten Schwerverletzten vor dem Abtransport zu erfolgen hat, da:

- 1) der Abtransport oft unmöglich ist z.B. bei eingeklemmten Verunfallten, bei Verkehrsstauungen, bei Masseneingriffen wie z.B. Autobus- und Flugzeugkatastrophen oder Erdbeben.
- 2) der Transport gefährlich und schädlich ist bei:
 - a) bewußtlosen Schädelverletzten
 - b) schwerstem Schock
 - c) schweren Blutungen
 - d) vielfachen Knochenbrüchen
 - e) Erstickungsgefahr
 - f) offenem Pneumothorax
 - g) Spannungspneumothorax
 - h) Verbrennungen u. Stromverletzungen.

Wie GÖGLER behauptet, ist in einigen dieser Fälle "erste ärztliche Hilfe" in weniger als fünf Min. unbedingt erforderlich, z.B. bei:

- 1) Aspirationsgefahr
- 2) akutem Atemstillstand
- 3) arteriellen Blutungen.

Wie FRIEDHOFF betonte, würde sich ein Transporttrauma nachteilig auswirken:

- 1) auf die Blutverteilung
- 2) dislozierend auf alle Wunden
- 3) könnte Erbrechen ausgelöst werden.

Der sofortige Transport sei jedoch bei Gefahr innerer Verblutung gerechtfertigt (GÖGLER).

Man ist sich also einig, daß die Schwere der Verletzungen, insbesondere bei Verkehrsunfällen, im Rahmen der Ersten Hilfe und mit den Mitteln des Laienhelfers nicht mehr beherrscht werden können und daß die besten Aussichten auf Erfolg durch den Einsatz von Unfallchirurgen mit fahrbarer Ambulanz an den Unfallort erreicht werden können, um die akute Lebensbedrohung abzuwenden,

den Verletzten transportfähig zu machen und auf dem Transport zu betreuen. Diesen Standpunkt vertreten: K.H.BAUER, GÖGLER, KIRSCHNER, BÖHLER, STOECKEL, LOENNECKEN, LUDWIG, HOFFMANN, E.FRIEDHOFF u. H.D. LEHMANN, W.P.BECK, BÜCKLE DE LA CAMP, WECHSELBERGER, SCHWARZ (Berlin), TÖNNIS, FROWEIN, PLATE, LOSKANT, A.W.FISCHER, K. UNGER, A.LOB, H.W.PIA, DROVECZ, GABOR, FELKAI u. a..

Welches ist aber im einzelnen die beste Art, um erfolgreich "erste ärztliche Hilfe" durchzuführen?

K.H.BAUER hat z.B. gute Erfahrungen mit dem Op-Wagen gemacht, weil nach seiner Ansicht ein Arzt, allein im Freien, umringt von Neugierigen, am nicht-entkleideten Patienten, ohne Hilfskraft, ohne Möglichkeit der Intubation, Schockbekämpfung, Magenausheberung usw. nichts tun kann. In seiner ersten Stellungnahme berichtet er, daß unter 75 Verletzten 15 Schwesterverletzte waren, die ohne schnelle wirksame ärztliche Erstversorgung am Unfallort wahrscheinlich ad exitum gekommen wären.

HOFFMANN (Köln) steht auf dem Standpunkt, daß eine motorisierte chirurgische Klinik zuviel des Guten sei, ein Behandlungskoffer allein aber zu wenig. Deswegen wurden Versuche mit einem Notfallarztwagen unternommen, zu dem wegen der guten Erfahrung noch ein zweiter beschafft wurde.

LUDWIG (Mannheim) weist auf die schon im Kriege mit einem Clinomobil erzielten besten Ergebnisse hin und sagt, daß sie besonders gut auf der Landstrasse oder Autobahn und für den Katastropheneinsatz geeignet wären.

Bei den Stahlwerken in Linz wird der Unfallrettungswagen seit fünf Jahren eingesetzt und von WECHSELBERGER sehr positiv beurteilt. Der Wagen soll einen kleinen Wendekreis haben, und man muß stehend in ihm arbeiten können. In jedem Ausweis sollte die Blutgruppe mit Rhesus-Faktor und die Tetanusschutzimpfung vermerkt sein.

In Frankfurt/M. bei Hoechst wird ebenfalls ein Notfallarztwagen benutzt und zwar ein VW-Clinomobil.

A.LOB möchte die Unfallwagen an den Brennpunkten des Verkehrs stationiert sehen, begleitet von seiner Schockbekämpfungsgruppe (1 Anaesthetist, 1 Sanitäter u. 1 Schwester).

Im Ausland beschäftigt man sich natürlich auch mit dieser Frage. In Stockholm z.B. wird ein ärztlicher Bereitschaftsdienst auf vier Funkstreifenwagen verteilt. Die Ergebnisse sind zufriedenstellend. In den USA werden die Krankenwagen von den Hospitälern eingesetzt und immer von Ärzten begleitet! --

Neuerdings wird dort sogar ein tragbarer Röntgenapparat mitgenommen, der die Bilder binnen 10 Min. anfertigt ohne Strom, Wasser oder Dunkelkammer.

Auch in Ungarn ist man davon überzeugt, daß durchqualifizierte ärztliche erste Hilfe lebensrettende Bedeutung hat (DROVECZ, GABOR, FELKAI). Man setzt seit mehreren Jahren Unfallrettungswagen in Budapest ein, um das Ambulatorium der Klinik zum Unfallort hin auszudehnen.

SCHWARZ (Berlin) glaubt, daß es ausreicht, wenn die "erste ärztliche Hilfe" von dem Allgemeinarzt durchgeführt wird, der aber ein entsprechendes Instrumentarium ständig bereit haben muß.

PLATE (München) ist der Meinung, daß die Ärzte wenigstens Verbandzeug und Medikamente bei sich haben sollten. Außerdem seien die Laienhelfer (Polizei, Feuerwehr usw.) wesentlich besser auszubilden.

Autoren, die sich gegen den Ausbau der "ersten ärztlichen Hilfe" aussprechen, führen als Gründe an, daß der Aufwand zu groß sei (LÖFFLER), oder, daß besondere Maßnahmen bei der Erstversorgung von Verkehrsoptern überflüssig wären, da der Aspirationstod als alleinige Todesursache eine Seltenheit sei (DRESCHER/Berlin).

Aus Hamburg kommen Erfahrungsberichte, die beim Einsatz der Ärzte in Funkstreifenwagen gesammelt wurden. Das Resultat war: man entschied sich für den schnellen Transport in die nächste Klinik, weil in Hamburg der Verletzte in spätestens 15 Min. im Krankenhaus sein kann. Die weiteren Gründe:

- a) Diagnostische Schwierigkeiten
- b) Intubation allein technisch nicht möglich
- c) Fahrt mit einem größeren Unfallwagen durch den Verkehr zu schwierig und zeitraubend
- d) Laien entscheiden, ob der Unfallwagen eingesetzt wird.

Man ist in Hamburg davon überzeugt, es genüge am Unfallort: mechanische Reinigung der oberen Luftwege, Seitenlagerung, Hervorziehen der Zunge und O_2 -Beatmung. Wenn trotzdem Clinomobile eingesetzt werden sollen, dann nur an den Schwerpunkten des Verkehrs. Das finanzielle und personelle Problem wäre gelöst, wenn diese Wagen vom Militär beschafft würden und in Friedenszeiten dann für alle bereitständen.

Wiederum andere möchten einen Hubschrauber als Transportmittel sehen, wobei aber vielleicht nicht bedacht wurde, daß der Einsatz sehr von der Witterung abhängig ist, zum anderen für Schockpatienten und Thoraxverletzte der Höhenunterschied schon eine Gefahr bedeutet. Aber wie K. H. BAUER sagte, liegt das Problem nicht beim Transport, sondern bei der Erstversorgung! -

Es wäre jedoch zweifellos günstig, einen Hubschrauber zur Verfügung zu haben, wenn Unfallstellen auf anderem Wege nicht zu erreichen sind.

Augenblicklich werden drei verschiedene Clinomobiltypen vorbereitet, die in den Städten: Essen, Freiburg und Murnau für jeweils acht Monate eingesetzt werden sollen. Außerdem werden in einem 'Großversuch' in Nordrhein-Westfalen drei verschiedene Arzt-Einsatzwagen-Typen erprobt. Insgesamt werden sechs Fahrzeuge den Städten: Bielefeld, Bochum, Dortmund, Düren, Essen und Köln zur Verfügung gestellt. Anschließende Auswertungen werden uns einen Schritt weiterbringen. -

B EIGENE BEOBACHTUNGEN

I. Kasuistik über Unfallverletzte mit Todesfolge, die in den Jahren 1953 - 62 in die Chirurgische Universitätsklinik in München eingeliefert wurden.

1. GRUPPE A (Pat., die bereits tot in die Klinik eingeliefert wurden).

Abkürzungen: Bef. Befund bei Einlieferung
Th. Therapie
Tu. Todesursache

- 1) Pat. G.W. geb. 5.3.1921 Verkehrsunfall 11.11.1954 13⁴⁰ Uhr
Einweisung: BRK 14 Uhr, Atmung setzt auf dem Transport aus
Verletzungen: Trümmerbruch der Schädelbasis
Bef: keine Atmung u. Herzaktion, pulslos, Cyanose, Austritt von Hirnflüssigkeit an d.re. Schläfe.
Th: Arterienol i.c., ohne Erfolg
Tu: Lähmung des Atemzentrums
- 2) Pat. K.J. geb. 1901 Verkehrsunfall 8.4.55 17³⁰ Uhr
Einweisung: BRK 17⁴⁵ Uhr
Verletzungen: Scharnierbruch d. Schädelbasis, Ventrikel- u. subdurale Blutungen, Fraktur d.re. Vorderarms u.d. Rippen, Anspießung d. Lunge.
Bef: Hämatome u. Schürfwunden im Gesicht.
Th: keine
Tu: Scharnierbruch der Schädelbasis
- 3) Pat. Z.G. geb. 28.8.1885 Verkehrsunfall 17.5.56 21 Uhr
Einweisung: 21³⁰ Uhr; Exitus auf dem Transport
Verletzungen: Zerreißung d. atlanto-occipital Gelenks, subdurale u. arachnoidale Blutungen, Zerreißung d.li. Lungenlapp., Hämatothorax, Tipprndrtirngtskzut.
Bef: entfällt
Th: entfällt
Tu: Zerreißung d. atlanto-occipital-Gelenks.
- 4) Pat. Ch.E. geb. 1932 Unfall im Haushalt 17.7.56 11⁰⁰ Uhr
Einweisung: BRK 13⁰⁰ Uhr
Verletzungen: durch elektr. Strom

- Bef: kein Puls, Pupillen max. weit u. reaktionslos.
 Th: 2 Min. nach dem Unfall künstl. Beatmung durch den Ehemann; 10 Min. später Behandlung durch den Hausarzt (Inj. i. c.); 2 Std. später Thorakotomie u. Herzmassage, Elektroschock.
 Tu: akuter Herztod durch Strom.
- 5) Pat. R. A. Messerstichverletzung 21. 9. 56 1⁴⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 2⁰⁰Uhr; Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: Stichverletzungen d. Aorta u. d. vord. Thorax.
 Bef. u. Th: entfällt
 Tu: Verbluten aus der Aorta.
- 6) Pat. H. W. geb. 23. 4. 05 Apoplexie 5. 10. 56 18³⁰ Uhr
 Einweisung: d. PKW-Fahrer 19⁰⁰Uhr
 Verletzungen: Aneurysmaruptur d. Art. comm. ant. cerebri; intermening. Blutungen über beide Hemisphären, blutiger Liquor, Lungenödem.
 Bef: pulslos
 Th: O₂-Beatmung, 5 ccm Coramin u. 1 ccm Adrenalin, Herzmassage.
 Tu: Blutungen in den Schädelraum.
- 7) Pat. Sch. E. geb. 16. 4. 48 Verkehrsunfall 19. 1. 57 14⁰⁰ Uhr
 Einweisung: d. PKW-Fahrer 14¹⁰Uhr
 Verletzungen: Platzwunde am Hinterkopf, Blutung aus Nase u. Mund.
 Bef: keine Atmung u. keine Herzaktion mehr, pulslos, Cyanose; Gesicht u. Hände.
 Th: entfällt
 Tu: Zentrale Lähmung nach Zerreißung d. atlanto-occipital-Gelenks, Blutung in Brücke u. verl. Mark.
- 8) Pat. K. J. geb. 28. 11. 57 Erstickung 2. 9. 58
 Einweisung: 2. 9. 58 19⁰⁰Uhr von der Polizei um 16⁴⁵Uhr von der Mutter tot aufgefunden; das Kind wird zuerst zum Arzt gebracht; in der Klinik werden keine Wiederbelebungsversuche mehr gemacht.
 Bef: offenbar schon längere Zeit tot, Livores bei allgem. Cyanose des Gesichts vorhanden. Rigor Mortis an den Händen.
 Tu: Erstickung.

- 9) Pat. Sch.K. geb. 14.11.1882 Treppensturz 10.10.58 19⁰⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 19³⁵ Uhr
 Verletzungen: Kompressionsfraktur d. Schädeldaches, Durazerreißen, subarachnoidale Blutungen, blutiger Schleim in Nasen- u. Rachenraum, Blutaspirationabbezirke in der Lunge, Fraktur d. 3. BWK.
 Bef.: Am Unfallort bewußtlos.
 Tu: Zentrale Lähmung bei Kompressionsfraktur des Schädeldaches.
- 10) Pat. K.O. geb. 8.11.1911 Verkehrsunfall 20.1.59 17¹⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 17⁴⁵ Uhr; Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: Oberflächliche Hautabschürfungen, Frakt. d. Sternums, bds. Rippenfrakt. mit Pleurazerreißen, Abriß d. re. Hauptbronchus, blutiger Schleim in Trachea u. im Nasen- u. Rachenraum.
 Bef: Atmung und Herzaktionen fehlen, Pupillen weit u. reaktionslos.
 Th: entfällt
 Tu: Erstickung infolge Aspiration von Blut in die Bronchialäste.
- 11) Pat. Sch.G. geb. 18.8.01 Verkehrsunfall 11.2.59
 Einweisung: 11.2.59 6⁰⁰ Uhr; wird im PKW gebracht, Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: Schädelbasisbruch, flächenhafte Blutungen über sämtlichen Hirnabschnitten, blutiger Liquor, bds. Rippenserienfrakt., Herzbeutel tamponade, Nierenruptur mit Dekapsulation re.
 Bef: Atmung u. Herzaktion fehlen, li. Pupille max. erweitert, re. nach wenigen Min. ebenfalls.
 Tu: Schädelbasisbruch
- 12) Pat. T.T. geb. 17.8.1898 Fenstersturz 26.10.59 5⁴⁵ Uhr
 Einweisung: BRK; vorher von prakt. Arzt in der Wohnung untersucht, Exitus auf dem Transport.
 Tu: Schädelbasisbruch
- 13) Pat. S.J. geb. 6.1.04 Ertrunken 11.8.61
 Einweisung: BRK 11.8. 11²⁰ Uhr; gegen 11⁰⁰ Uhr von der Polizei gefunden, Wiederbelebungsversuche ohne Erfolg.

- Verletzungen: keine
 Bef: Atmung u. Puls fehlen, Pupillen weit u. starr.
 Tu: Tod durch Ertrinken.
- 14) Pat. S.L. geb. 4.2.1889 Apoplexie 1.9.61 10¹⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 10²⁵Uhr; Pat. am Unfallort nicht mehr ansprechbar, Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: Kopfplatzwunde
 Bef: Atmung u. Puls fehlen, Pupillen max. weit, keine Reflexe mehr.
 Tu: Apoplexie
- 15) Pat. U.M. geb. 3.6.06 Verkehrsunfall 29.9.61 18²⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 19⁰⁰Uhr
 Verletzungen: Platzwunde am Hinterkopf, Schädelbasisbruch, intermeningeale Blutungen, akute trockene Hirnschwellung mit Hirndruck
 Bef. u. Th: entfällt
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisbruch mit Hirnkontusion.
- 16) Pat. S.W. geb. 1.10.1890 Herzinfarkt 6.11.61 6³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 7⁰⁰Uhr; Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: keine; Grundkrankheit: roter Hochdruck.
 Tu: Herzinfarkt.
- 17) Pat. P.R. geb. 8.3.1899 Verkehrsunfall 15.11.61 20³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 20⁵⁰Uhr
 Verletzungen: Schädeldach- u. Schädelbasisbrüche; intermeningeale Blutungen, Hirnrindenkontusion d. Stirnpole, blutiger Liquor, akute trockene Hirnschwellung mit Hirndruck.
 Bef: keine Atmung, Pupillen weit u. reaktionslos, beginn. Leichenfleckbildung.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbrüchen.
- 18) Pat. B.W. geb. 9.12.06 Herzinfarkt 7.12.61 17³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 18⁰⁰Uhr
 Verletzungen: keine
 Tu: Herzversagen infolge Coronarverschlusses bei einer stenosierenden Coronarsklerose.

- 19) Pat. S.A. geb. 22.4.07 Suicid (Fenstersturz) 16.1.62 13³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 13⁴⁵Uhr; Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: Zahlreiche Knochenfrakturen; intracranielle, intrathorakale u. abdominelle Blutungen. Aspiration eines Schneidezahnes in den Hauptbronchus des re. Unterlappens.
 Bef: keine Lebenszeichen mehr.
 Tu: Massive Fettembolie der Lunge.
- 20) Pat. A.T. geb. 21.3.1891 Herzinfarkt 8.4.62 12¹⁹ Uhr
 Einweisung: BRK 12⁵⁰Uhr
 Verletzungen: keine
 Bef: keine Lebenszeichen mehr.
 Tu: Akuter Herzinfarkt mit Herzwandruptur.
- 21) Pat. M.M. geb. 3.7.08 Verkehrsunfall 28.10.62 12²⁴ Uhr
 Einweisung: BRK 12³⁵ Uhr; Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: Rippenserienfrakturen bds., Hämatothorax bds., Abriß d.re.Hauptbronchus, Hirnswellung, massive Blutaspiration bds.
 Bef: keine Lebenszeichen mehr.
 Tu: Verbluten in die Brusthöhle mit Blutaspiration.
- 22) Pat. H.T. geb. 30.5.06 Herzinfarkt 24.10.62
 Einweisung: Feuerwehr 16¹⁵Uhr
 Verletzungen: keine
 Bef: keine Lebenszeichen mehr
 Tu: Herzinfarkt gegen 16⁰⁰ Uhr.
- 23) Pat. B.W. geb. 16.3.23 Verkehrsunfall 16.12.62 0⁴⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 1¹⁰Uhr; Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: Schwere Kopf- u. Stammverletzungen, komplizierter Unterschenkelbruch, Thoraxquetschung.
 Bef: keine Lebenszeichen mehr.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisfraktur.
- 24) Pat. P.A. Verkehrsunfall 3.1.63 18³² Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 20¹⁵Uhr
 Verletzungen: Zahlreiche Kompressionsfrakturen, intermeningeale Blutungen, Hirngewebszerstörungen.
 Bef: keine Lebenszeichen mehr.
 Tu: Zentrale Lähmung nach multiplen Schädelfrakt.

- 25) Pat. C.E. geb. 27.12.51 Stichverletzung 25.1.63
 Einweisung: BRK
 Verletzungen: Stich- u. Schnittverletzungen im Gesicht, Eröffnung des Wirbelkanals, Stichverletzung der Art. carotis comm.
 Bef: Hochgradige Blutarmut.
 Tu: Verbluten nach innen und außen.
- 26) Pat. T.G. geb. 10.2.30 Verkehrsunfall 8.3.63 8⁰⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 8²⁵Uhr; Exitus auf dem Transport.
 Verletzungen: Schädelbasisbruch, intermeningeale Blutungen, Hirnschwellung, schwere Weichteilverletzg. d. re. Fußes, blutiger Schleim im Nasen- u. Rachenraum, Blutaspersionsbezirke in den Lungen, Zeichen von Erbrechen.
 Bef: keine Lebenszeichen mehr.
 Tu: Erstickung nach Blutaspiration.
- 27) Pat. W.E. ca. 30 J. Badeunfall 23.4.62
 Einweisung: BRK 10¹⁵Uhr
 Verletzungen: Thoraxquetschung.
 Bef: Puls u. Atmung fehlen, Cyanose, Pupillen starr.
 Th: Intubation, künstliche Beatmung, extrathorakale Herzmassage.
 Tu: Tod durch Ertrinken, Aspiration.

2. GRUPPE B (Pat., die nach Einlieferung in die Klinik noch bis zu 1 Std. gelebt haben).

- 1) Pat. S.K. geb. 30.8.33 Verkehrsunfall 23.9.54 11⁰⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 11¹⁵ Uhr; Exitus 11³⁰ Uhr
 Verletzungen: Thorax-Bauchquetschung
 Bef: Schwerer Schock, hochgradige Blässe, flache seltene Atmung, Puls nicht fühlbar Blutdruck nicht meßbar.
 Th: Intubation, künstliche Beatmung; Bluttransfusion; nach 5 Min. Herzstillstand, direkte Herzmassage u. Adrenalin i. c. ohne Erfolg.
 Tu: Obduktion verweigert; wahrscheinlich innere Verblutung.

- 2) Pat. K.H. geb. 29.3.27 Vergiftung (Suicid) 2.5.55
 Einweisung: BRK 2.5. 0⁴⁵ Uhr; Exitus 2.5.55 1⁰⁰ Uhr
 Verletzungen: keine
 Bef: Starke Cyanose, terminale-Kußmaulische Armung, leise irreguläre Herztöne.
 Th: 10 ccm Coramin i. v., 0,002 Atrop.sulf., 4 ccm Lobelin, 2 ccm Adrenalin i. c. 0₂-Intubationsbeatmung.
 Tu: Massives Lungenödem.

- 3) Pat. S.R. 72 Jahre Verkehrsunfall 10.12.55 6⁴⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 7¹⁰ Uhr; Exitus 7¹⁵ Uhr
 Verletzungen: Kompression des knöchernen Brustkorbes mit Rippenserienbrüchen bds., Abriß d. Lunge vom Hauptbronchus, Hämatothorax, Blutaspiration.
 Bef: Schwerer Schock.
 Th: keine mehr.
 Tu: Thoraxkompression mit Abriß d. Lunge und Wirbelsäulenfraktur.

- 4) Pat. D.M. geb. 18.1.31 Verkehrsunfall 10.4.56 22⁰⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 22²⁰ Uhr; Exitus 22²⁵ Uhr
 Verletzungen: Schädeldach- u. Schädelbasisbrüche, subarachnoidale Blutungen, blutiger Liquor, Brillenhämatom, geringe Blutaspiration.
 Bef: Bewußtlos, Cyanose, Blutung aus d. re. Ohr, Nase u. Mund; Herztöne nur angedeutet, pulslos, Pupillen reaktionslos.
 Th: keine mehr
 Tu: Schädelbrüche

- 5) Pat. R.F. geb. 21.9.15 Verkehrsunfall 16.3.57 23⁵⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 16.3. 1⁰⁰Uhr; Exitus 1¹⁵Uhr
 Verletzungen: Schädeldach- u. Schädelbasisbrüche, intermeningeale Blutungen, Brückenblutungen, Rippenserienfrakturen.
 Bef: Bewußtlos, Atmung schnappend, Puls fadenförmig, Lidhämatomе bds., Protrusio bulbi.
 Th: keine mehr
 Tu: Schädelbrüche.
- 6) Pat. S.J-P. geb. 20.5.39 Verkehrsunfall 19.5.57 22⁴⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 23¹⁵Uhr; Exitus 23⁴⁰Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisfraktur, Schnittwunden a.d.re. Hand.
 Bef: Puls noch fühlbar aber unregelmäßig, Blutungen aus dem li. Ohr, Nase u. Mund; Pupillen weit und reaktionslos.
 Th: Rö-Aufnahmen vom Schädel u. Thorax
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisfraktur.
- 7) Pat. S.W. geb. 11.9.02 Verkehrsunfall 15.10.57 14¹⁵ Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 14⁵⁰ Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisfrakt., Contusio cerebri, innere Blutungen.
 Bef. u. Th: keine Angaben.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisfraktur, intracranielle Blutungen.
- 8) Pat. G.J. geb. 10.10.34 Verkehrsunfall 4.11.60 18⁴⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 19¹⁵Uhr; Exitus 19³⁰Uhr
 Verletzungen: Kopfschwarterreißung mit Hirngewebsprolaps, Zertrümmerung d. knöchernen Schädels, intermeningeale Blutungen, blutiger Liquor, Anämie der Organe.
 Bef: Bewußtlos; bei Einlieferung in den Op. setzt die Atmung aus, kleiner sehr frequenter Puls, keine Reflexe.
 Th: Intubation u. künstl. Beatmung, Infusionen.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Zertrümmerung d. knöch. Schädels u. ausgedehnten Hirngewebszerstörungen.
- 9) Pat. S.F. geb. 2.4.1883 Verkehrsunfall 17.12.60 1¹⁰ Uhr
 Einweisung: Schädeldach- u. Schädelbasisbrüche, blutiger Liquor, Blataspirationsbezirke in beiden Lungen, Beckenbrüche, Schürfwunden im Gesicht.
 Bef: Puls tastbar u. kräftig, Pat. ansprechbar, schweißbe-

- deckte Stirn, Pupillen o.B., Schmerzen im LWS-Bereich; nach Rückkehr vom Rö. plötzlich Schnappatmung, Puls kaum noch zu tasten.
- Th: keine Angaben.
- Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbrüchen.
- 10) Pat. T.F. geb. 1.5.35 Betriebsunfall 19.7.61 7⁰⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 7³⁰ Uhr; Exitus 8⁰⁰ Uhr
 Verletzungen: Leberruptur, 3500 ccm Blut in der freien Bauchhöhle, Halswirbelfrakt.
 Bef: Bewußtlos, schwerer Schock.
 Th: 600 ccm Macrodex, 500 ccm Blut, 100 mg Cortuol, 4 Amp Arterenol.
 Tu: Innere Blutungen, Lungenödem.
- 11) Pat. S.A. Verkehrsunfall 4.8.61 12⁰⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 12⁵⁵ Uhr; Exitus 12³⁰ Uhr
 Verletzungen: Thoraxquetschung, Querriß der Aorta, Herzbeutelamponade, Lungenödem, Rippenserienfrakt. li., Atlasfrakt., Unterkieferfrakt.
 Bef: Zustand moribund, schwerer Schock, Cyanose, Schnappatmung, pulslos, Pupillen mittelweit u. reaktionslos, Thoraxwunde u. Platzwunde am Kinn.
 Th: Intubation, O₂-Beatmung, Macrodex, 6 ccm Coramin.
 Tu: Innere Verblutung.
- 12) Pat. L.M. geb. 8.8.1899 Fenstersturz (Suicid) 5.2.62 15⁰⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 15¹⁵ Uhr; Exitus 15²⁵ Uhr
 Verletzungen: Abriß der Aorta, multiple Knochenfrakt., Hämatothorax.
 Bef: Pat. ansprechbar, leichte Cyanose, Crepitation bei Druck auf d. Thorax, Puls kaum tastbar, Pelzigkeit d. ganzen Körpers, Arme u. Beine nur schwer zu bewegen, Pupillen gleich weit u. reagieren, Pat. ist unruhig.
 Th: Infusion (Macrodex), Blutgruppenbestimmung, Schnappatmung, trotz künstl. Beatmung kommt Atemstillstand u. Aussetzen der Herzaktionen.
 Tu: Innere Verblutung, massive Fettembolie.

- 13) Pat. H.J. geb. 7.12.38 Verkehrsunfall 29.4.62 0⁵⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 30.4. 12¹⁵ Uhr; Exitus 1⁰⁰ Uhr
 Verletzungen: Platzwunde an d. li. Schäfe, intracranielle Blutung,
 Blutung aus d. Lunge.
 Bef: Bewußtlos, Blutung aus Nase u. Ohr. Atmung vertieft,
 beschleunigt, rasselnd. Pupille li. größer als re. Streck-
 krämpfe d. Extremitäten.
 Th: Tracheotomie, Intubation, Absaugen von aspiriertem
 Blut. Infusionen, Op: Entleerung eines subduralen Hä-
 matoms.
 Tu: Versagen der zentralen Regulation infolge intracrani-
 eller Blutungen.

3. GRUPPE C (Patienten, die nach Einlieferung in die Klinik
noch bis zu 2 Std. gelebt haben.)

- 1) Pat. S.G. geb. 1.1.29 Verkehrsunfall 3.7.54
 Einweisung: BRK Dermatologische Klinik 3¹⁵ Uhr
 Chirurg. Klinik 3⁵⁴ Uhr; Exitus 5³⁰ Uhr.
 Verletzungen: Komplizierte Schädelfraktur mit Austritt von Hirngewe-
 be an Schädel und Nase.
 Bef. u. Th.: keine Angaben
 Tu: Blutiger Schädeltrümmerbruch mit Hirngewebszerstörung.

- 2) Pat. P.M. geb. 22.8.26 Fenstersturz 13.7.57 12³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 14³⁰ Uhr
 Verletzungen: Kopfschwartenblutungen, intermeningeale Blutungen, blu-
 tiger Liquor, Rippenserienfrakturen re. mit Pleurazerreis-
 ungen, Hämatothorax bds., Zertrümmerung von Leber
 u. Lunge, Blutungen im Nierenbecken, kompliz. Fraktur
 li. Ellenbogen.
 Bef: entfällt
 Th: Intubation u. künstliche Beatmung. Op. Thorakotomie,
 Herzmassage, Elektroschock.
 Tu: Verbluten in Brust- u. Bauchhöhle.

- 3) Pat. N.E. geb. 15.4.09 Verkehrsunfall 20.8.57 20⁴⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 21 Uhr
 (Pat. mußte von der Feuerwehr befreit werden.)
 Exitus 22⁴⁰ Uhr
 Verletzungen: Fraktur des Felsenbeins re., Blutungen aus re. Ohr, Frak-
 tur der HWS u. des Brustbeins, Rippenserienfraktur mit
 Pleurazerreißungen, Herzbeutel tamponade, Hämatotho-
 rax bds., allg. Anämie.
 Bef: Kopfschwartenwunde 8 cm, leichte Commotio cerebri
 Th: Rö., operat. Wundversorgung in Narkose, TAT, 21 Uhr
 45 Min. zunehmende Hirndruckzeichen, dazu Blutung
 aus dem re. Ohr, Brillenhämatom, Schwindelgefühl, be-
 wußtlos.
 Tu: Fraktur der HWS.

- 4) Pat. S.X. geb. 20.5.15 Verkehrsunfall 27.2.59 18³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 18⁴⁰ Uhr; Exitus 20³⁰ Uhr.

- Verletzungen: Zertrümmerung des re. Unterschenkels, Weichteilzertrümmerung des li. Unterschenkels, Rippenserienfrakturen bds., Hämatothorax, Anämie der Organe, Atelektase der Lunge.
- Bef: Schwerster Schock, syst. Blutdruck 90
- Th: Schockbekämpfung, insgesamt 10 Blut- u. Plasmakonserven, Rö-Thorax o.B. Da Bauchdeckenspannung Labrotomie, Blutdruck sinkt weiter.
- Tu: Allgemeiner Wundchock.
- 5) Pat. P.G. geb. 3.6.44 Verkehrsunfall 30.2.61 17³⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 17⁵⁰ Uhr; Exitus 19¹⁵ Uhr
 Verletzungen: Lungenzerreißen mit Abriß der Art. pulmonal. li., Kopfplatzwunden, Rippenserienfraktur li., Oberschenkelfraktur.
- Bef: Schwerer Schock; Pupillenreaktion o.B. Pat. gibt Kopfschmerzen an.
- Th: Schockbekämpfung. Da Herzstillstand eintritt Torakotomie u. Herzmassage.
- Tu: Verbluten nach innen.
- 6) Pat. H.M. geb. 9.2.1882 Verkehrsunfall 4.7.62 11⁴⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 12 Uhr; Exitus 13³⁰ Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisbruch, Contusio cerebri, multiple Frakturen der unteren Extremitäten, Thoraxverletzungen.
- Bef: Schwerer Schock, Exophthalmus.
- Th: Infusionen zur Schockbehandlung. Zunehmende Kreislaufinsuffizienz.
- Tu: Schädelbasisbruch, traumatischer Pneumothorax, multiple Frakturen.

4. GRUPPE D (Patienten, die nach Einlieferung in die Klinik noch bis zu 24 Std. gelebt haben.)

- 1) Pat. E.W. geb. 20.5.20 Betriebsunfall 13.8.53
Einweisung: BRK + Exitus 13.8. 21³⁰Uhr
Verletzungen: Fraktur der BWS u. Kompression des Marks u. der Wirbelkörper; blutiger Liquor, Bronchopneumonie.
Bef: Hyperthermie
Tu: Kompressionsfraktur der Wirbelsäule.
- 2) Pat. D.F. geb. 29.12.1882 Verkehrsunfall 10.2.54 13⁵⁵ Uhr
Einweisung: BRK 14²⁰ Uhr; Exitus 16⁵⁰Uhr
Verletzungen: Hochgradige Anämie der inneren Organe, völlige Durchtrennung des Oberschenkels re. u. des Unterschenkels li. Dreifache Fraktur des knöchern. Beckenringes, ausgedehnte Hämatome.
Bef: Schwerer Schock, Commotio cerebri, somnolenter Zustand. Beide Oberschenkel sind mit dicken Stricken abgebunden.
Th: Puls kaum tastbar, syst. Blutdruck 75
Schockbekämpfung; Infusionen 500 ccm NaCl, 1 500 ccm Periston, 1 500 ccm Blut, 30 mg Arterenol.
Tu: Verblutung.
- 3) Pat. P.J. geb. 8.7.1881 Verkehrsunfall 4.2.55 17⁵⁵ Uhr
Einweisung: BRK (Pat. mußte von der Feuerwehr befreit werden.)
Exitus 5.2. 12⁴⁵Uhr.
Verletzungen: Fraktur von Lenden- u. Kreuzbeinwirbeln; Zerreißung der Hüftgelenkscapsel li., Nierenruptur li., massives Lungenödem.
Bef: Schwerer Schock; Puls kaum tastbar, Pupille re. größer als li.
Th: Infusion von 500 ccm Blut u. NaCl, Sympatol, 0,01 g Morphinum. Puls u. Blutdruckwerte werden normal. Wundversorgung in Lokalanästhesie. Puls wird wieder schwächer; 0,1 ccm Arterenol Infusion, TAT u. Supracillin.
5.2. Pat. wird zunehmend bewußtlos.
Tu: Fettembolie.

- 4) Pat. F.J. geb. 27.5.1897 Verkehrsunfall 13.5.55 16⁵⁰ Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 21⁴⁵ Uhr
 Verletzungen: Schädelkontusion, Becken-, Oberschenkel- u. Rippen-
 serienfrakturen; Zwerchfellabriß, Bauch u. Brusttrauma.
 Bef: Schwerster Schock; Atemnot; RR 40
 Krepitationsschmerz u. Kompressionsschmerz des Brust-
 korbes.
 Th: Intubation; O₂-Beatmung, Wärme
 Schockbekämpfung durch Infusionen. Rö-Aufnahmen.
 Operative Hämatompunktion.
 Tu: Wundchock.
- 5) Pat. M.G. geb. 11.12.03 Verkehrsunfall 2.7.55 14²⁰ Uhr
 Einweisung: Von der Feuerwehr befreit und gebracht.
 Exitus 3.7.55 0³⁵ Uhr.
 Verletzungen: Zertrümmerung des li. Unterschenkels u. des re. Knie-
 gelenks.
 Bef: Schock; RR 70
 Th: Infusionen zur Schockbekämpfung. 1 Std. später Op.
 in Intubationsnarkose.
 Tu: Fettembolie.
- 6) Pat. S.P. geb. 31.3.1882 Verkehrsunfall 8.8.55 14³⁵ Uhr
 Einweisung: durch amerik. Ambulanzwagen.
 Verletzungen: Schädelbasisbruch, Hirngewebsertrümmerung, Dura-
 zerreißen, Epidurales u. subdurales Hämatom.
 Bef: bewußtlos, Puls 45, Pupillendifferenz, keine Reaktion,
 motor. Lähmung bds.
 Th: Rö-Aufnahme, Arteriographie-subdural. Hämatom.
 Nach der Op. Entfernung wird der Kreislauf schlechter.
 Tu: Zentrale Lähmung.
- 7) Pat. W.T. geb. 6.3.09 Arbeitsunfall 7.10.55
 Einweisung: Pat. wird auf einer Behelfsbahre aus der Med. Klinik
 herübergebracht.
 Exitus 7.10. 17⁵⁰ Uhr.
 Verletzungen: Zertrümmerung des Schädeldaches; subdural. u. sub-
 arachnoid. Blutungen, blutiger Liquor, Anämie, Lun-
 genödem, Schnittwunden.
 Bef: Schwerer Schock, bewußtlos, Wunden bluten stark,
 Puls 140, Pupillen seitengleich - keine Reaktion.

- Th: Infusionen zur Schockbekämpfung. Wundversorgung. Bei Atemstillstand Intubation, Pulmotor, stärkste Kreislaufmittel.
- Tu: Zentrale Lähmung.
- 8) Pat. W.L. geb. 23.10.01 Verkehrsunfall 12.11.55 22¹⁵ Uhr
 Einweisung: Rettungswagen der Feuerwehr 12.11. 22⁴⁵Uhr
 Exitus 13.11. 11⁴⁵Uhr.
 Verletzungen: Fraktur der LWS u. Symphyse; Pleurazerreißen, Pneumothorax li., Hämatopericard, Hämatothorax bds., Herzkontusion, Nebennierenblutung, Blutaspiration in der Lunge.
 Bef: Schock, peripherer Kreislauf sehr schlecht, Herzaktionen mäßig, Akrocyanose, paradoxe Atmung, blutiger Auswurf.
 Th: Tutofusindauertropfinfusion, Strophantin u. Megaphen; Nasenkatheter u. 0₂-Beatmung, Tracheotomie, Lichtbogen.
 Am 13.11. Op., um frakt. Sternum zu heben. Massive Blutung aus der Lunge; Absaugen kein Erfolg mehr.
 Tu: Atemstillstand durch massive Blutung in der Lunge.
- 9) Pat. N.M. geb. 24.6.45 Verkehrsunfall 12.8.56 18⁴⁰ Uhr
 Einweisung: Vom PKW-Fahrer ins Krankenhaus des 3. Ordens gebracht. BRK bringt den Pat. in die Chir. Klinik.
 Exitus 13.8. 4⁴⁵Uhr.
 Verletzungen: Schädeldach- u. Schädelbasisbrüche; subdurale u. subarachnoid. Blutungen, Hirnzertrümmerungen, blutiger Liquor, Lungenblähung.
 Bef: s.o.
 Th: keine
 Tu: Schädeldach- u. Schädelbasisbrüche.
- 10) Pat. H.F. geb. 26.9.1884 Verkehrsunfall 10.9.56 13²⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 13³⁵Uhr; Exitus 21⁴⁵Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisbrüche, Schürfwunden, Hämatome.
 Bef: Puls 120, sehr unruhig, blaß bewußtlos; gegen 20 Uhr nimmt die motor. Unruhe zu.
 Puls steigt auf 146.
 Tu: Atemlähmung nach Schädelbasisbruch.

- 11) Pat. G.M. geb. 12.1.28 Verkehrsunfall 3.12.56 7¹⁵ Uhr.
 Einweisung: BRK u. Berufsfeuerwehr; Exitus 11⁵⁵ Uhr.
 Verletzungen: Leber- u. Milzzertrümmerung, Blutungen der Pfortader, Lungenverletzungen.
 Bef. u. Th: entfällt.
 Tu: Innere Verblutung.
- 12) Pat. H.F. geb. 15.2.06 Verkehrsunfall 13.4.57 23³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 23⁵⁵ Uhr; Exitus 14.4. 2³⁰ Uhr
 Verletzungen: Hautabschürfungen an Kopf u. Hand. Komplizierte Fraktur des Schien- u. Wadenbeins.
 Bef. u. Th.: Operative Wundversorgung in Narkose. Nach Anlegen des Gipses plötzlicher Herzstillstand.
 Tu: Fettembolie.
- 13) Pat. S.H. geb. 14.6.31 Verkehrsunfall 12.8.57 7³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK u. Funkstreife; Exitus 13.8. 5²⁰ Uhr
 Verletzungen: Zerreißen des Symphyse u. des Hüftgelenks. Fraktur des hinteren Schambeinastes re., Abriß der Harnröhre, ausgedehnte Blutungen in das Beckenbindegewebe.
 Bef: Schwerer Schock, Haut u. Schleimhaut blaß, Abdomen mäßige Abwehrspannung.
 Th: Schockbehandlung durch Infusionen. Arterenol 2 Amp., Decortin 1 Amp., Polamidon 1 Amp., Vonatin 1/2 ccm., Operat. Versorgung der Beckenverletzungen. Pat. ist auch nach Op. nicht ansprechbar. Kreislauf verschlechtert sich.
 Tu: Ausgedehnte Beckenbrüche.
- 14) Pat. P.J. geb. 18.4.41 Verkehrsunfall 19.9.57 7⁴⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 8⁰⁰ Uhr; Exitus 20.9.57 4³⁰ Uhr
 Verletzungen: Brillenhämatom, flächenhafte Blutungen der Kopfschwarte li., epid.-u. subd. Blutungen bds., Rindenkontusionsherde bd. Stirnpole u. an d. Schädelbasis, Zeichen akuten Hirndrucks, Frakt. d. Schädelgruben, Blutaspiration in bd. Lungen.
 Bef: Bewußtlos, Puls 148, schwach fühlbar, Blutungen aus d. li. Nase, Aspiration von Blut.
 Th: Tracheotomie u. O₂-Beatmung, Absaugen des aspirierten Blutes, Bluttransfusionen u. Infusionen, Ständiger Temperaturanstieg, Oper.
 Tu: Schädelbasisfraktur mit Blutaspiration.

- 15) Pat. G.E. geb. 25.10.1877 Verkehrsunfall 26.9.57 22⁰⁰ Uhr
 Einweisung: BRK; (Pat. mußte von der Feuerwehr befreit werden.)
 Exitus 27.9. 20¹⁰ Uhr.
 Verletzungen: Commotio cerebri, Thoraxverletzungen.
 Bef: Schwerer Schock, bewußtlos, Puls rasch u. klein, Tachypnoe, Haut u. Schleimhäute blaß, Blutaspiration.
 Th: Absaugen des aspirierten Blutes, O₂-Beatmung durch Nasenkatheter, Kreislaufmittel.
 Tu: Lungenödem.
- 16) Pat. H.M. geb. 25.7.95 Fenstersturz (Suicid) 23.10.57 12³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 23.10.15³⁰ Uhr
 Verletzungen: Blutungen im Bauchdeckenfettgewebe, Rippenserienfrakt. bds. mit Pleurazerreißen; Leberruptur u. Zertrümmerung d. re. Nebenniere; Aspiration u. saure Erweichung d. Lunge.
 Bef: Schwerer Schock, Puls nicht tastbar, Haut cyanotisch, Pupillen eng; nach Angaben der Sanitäter soll hellrotes Blut aus dem Mund gelaufen sein.
 Th: Rö-Aufnahmen, Infusion von NaCl u. Bluttransfusionen, Intubation u. O₂-Beatmung, Lobelin, Strophantin, Coramin, Wärme; Puls eben tastbar, Verschlechterung der Atmung.
 Tu: Verblutung; Aspiration von Erbrochenem.
- 17) Pat. T.A. geb. 12.6.1890 Verkehrsunfall 25.11.57 17³⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 18³⁰; Exitus 26.11. 2⁴⁵ Uhr
 Verletzungen: Rippenserienfrakturen, Frakt. d. Tibiakopfes u. d. Wadenbeins li.
 Bef: Schwerer Schock, bewußtlos, Erbrechen, Atmung gut, Puls schwach aber regelmäßig, Pupillen gleich weit u. keine Seitendifferenz, es kommt zur langsamen Verschlechterung d. Kreislaufs.
 Th: Infusionen, Kreislaufmittel u. Wärme; 18 mg Strophantin u. Vit. B-Komplex, 1 ccm Dolantin, TAT, Rö-Aufn. u. Schienung d. Frakturen.
 Tu: Herz- u. Kreislaufversagen im Schockzustand.
- 18) Pat. P.H. geb. 2.6.15 Fenstersturz (Suicid) 11.3.58
 Einweisung: BRK; Exitus 11.3.58 23³⁰ Uhr

- Verletzungen: Am Unfallort bereits starker Blutverlust aus d. li. Handgelenk; Versorgung einer Leberzerreißung, Sternumfrakt., Frakt. d. LWS u. d. vorderen Symphyse, fraglich beginnende Anschoppungsherde in der Lunge.
- Bef: Schwerer Schock, Blutdruck nicht meßbar, Puls 140; Art. radial. ist durchtrennt, Cyanose.
- Th: Bluttransfusionen u. Infusionen; Blutdruck steigt an, Blutstillung am Handgelenk, Abwehrspannung im Oberbauch; operat. Versorg. d. inneren Verletzungen, Pat. kaum ansprechbar.
- Tu: Fraktur der LWS.
- 19) Pat. S. K. geb. 2. 12. 41 Verkehrsunfall 3. 6. 58 16⁴⁵ Uhr
 Einweisung: Hämatothorax bds., flächenhafte Pericardblutung, intermeningeale Blutung., blutiger Liquor, Scharnierbruch d. Schädelbasis, Lungenödem, Kehlkopfschleimhautödem.
- Bef: Vorübergehend keine Herzaktion, bewußtlos.
- Th: Intubation u. künstl. Beatmung, direkte Herzmassage u. 1 ccm Adrenalin i. c., Herzaktion setzt wieder ein u. nach 1 Std. sind die Blutdruckwerte normal, Atmung weiterhin schlecht.
- Tu: Zentrale Lähmung.
- 20) Pat. R. A. geb. 15. 9. 40 Verkehrsunfall 2. 8. 58 14⁰⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 14²⁰ Uhr; Exitus 3. 8. 9⁰⁵ Uhr
 Verletzungen: Hautabschürfungen, Kopfschwartenblutungen, subdur. - u. subarachnoid. Blutungen, Rindenkontusionsherde, Hirndruck, Scharnierbruch d. Schädelbasis, Hämatothorax li., Frakt. d. li. Oberschenkels, Blutaspiration in bd. Lungen.
- Bef: Schock, bewußtlos, Atmung unregelmäßig u. Rasselgeräusche, Blutdruck 90/50, Puls gefüllt: 120, Pupillen max. weit, Cyanose, Blutung aus Nase u. li. Ohr, Bauchdecke hart, Quetschung am Unterschenkel.
- Th: Schockbekämpfung mit Glucoseinfusionen, Intubation u. Absaugen von aspiriertem Blut; 16⁰⁰ Uhr spastische Erscheinungen an allen Extremitäten, Operation; Atmung setzt aus.
- Tu: Schädelbasisfrakt. u. Fettembolie.

- 21) Pat. K.C. geb. 15.10.16 Verkehrsunfall 3.11.58 22¹⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 22⁵⁵; Exitus 4.11.1¹⁰Uhr
 Verletzungen: Leberruptur u. Blutung in die freie Bauchhöhle, Nierenruptur, Rippenserienfrakt. re., Fraktur d. li. Unterarms, Aspirationsherde i.re. Lunge.
 Bef: Bewußtlos, Cyanose, Schnappatmung, kein Blutdruck, keine Herztöne, pulslos, Pupillen mittelweit u. gleich träge Reaktion, blutiger Schaum vor dem Mund.
 Th: Infusionen u. künstl. Beatmung.
 Tu: Infolge der Leberrupturen Verbluten in die Bauchhöhle
- 22) Pat. G.E. geb. 10.4.40 Fenstersturz 15.12.58 15³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 15⁵⁰Uhr; Exitus 16.12.4³⁰Uhr
 Verletzungen: Querfrakt. d. li. mittleren Schädelgrube, epi- u. subdurale Hämatome sowie intermeningeale Blutungen, akuter Hirndruck, Rindenkontusionsherde, massive Lungenkontusionsherde mit Hämatothorax.
 Bef: Bewußtlos, schwerer Schock, But- u. Liquorabfluß aus der Nase u. Ohr, Bradicardie, Puls gut tastbar, Pupille re. größer als li., keine Reaktion auf Licht, Streckkrämpfe, Blut in der Trachea.
 Th: Schockbehandlung u. Absaugen d. aspirierten Bluts, Röntg. Aufn., Operat.: Blutstillung u. Ausräumung des epid. Hämatoms.
 Tu: Schädelbasisfrakt. mit epid. u. subd. Hämatomen.
- 23) Pat. B.R. 23.12.41 Fenstersturz (Suicid) 14.1.59 22⁵⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 22⁵⁵Uhr; Exitus 15.1.2³⁰Uhr
 Verletzungen: Multiple Frakturen: Beckenring, Femur. Abriß d. li. Querfortsatzes d. 5. LWS, Kopfplatzwunde.
 Bef: Schwerer Schock, pulslos, blaß, Schweißausbruch, motor. Unruhe, Pupillen divergieren.
 Th: Infusionen, Herz- u. Kreislaufmittel, Wundversorgung, Puls wird tastbar - Atmung stockt - pulslos - direkte Herzmassage, Elektroschock.
 Tu: Multiple Frakturen, Fettembolie.
- 24) Pat. K.H. geb. 3.1.23 Verkehrsunfall 31.3.59 18³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 18⁴⁵Uhr; Exitus 23⁵⁵Uhr

- Verletzungen: Schädelbasisfrakt., massives subd. Hämatom bds., Hirnschwellung mit Hirndruck, Frakt. d. Os temporale re., Rippenserienfrakturen u. Hämatothorax bds., Blut-aspiration in bd. Lungen.
- Bef: Bewußtlos, Atmung unregelmäßig, Puls 140 u. regel-mäßig, RR 90/60, Pupillen starr, Blutung aus dem re. Ohr.
- Th: Intubation u. künstl. Beatmung, Monaldi-Drainage. Nach 1 Std. wieder stockend, Absinken der Kreislauffunk-tionen.
- Tu: Atemlähmung nach Schädelbasisfraktur.
- 25) Pat. L.E. geb. 20.10.24 Messerstichverletzung 29.10.59
 Einweisung: BRK 9⁰⁰Uhr; Exitus 29.10. 20⁰⁰Uhr
 Verletzungen: Stark blutende Verletzungen an Milz u. Magen, Häma-tothorax u. Hämatopericard, fibrinöse Pericarditis, hoch-gradige allgem. Anämie.
 Th: Künstl. Beatmung u. Bluttransfusionen; Operative Aus-schaltung vieler Blutungsquellen - jedoch nicht aller möglich.
 Tu: Verblutung.
- 26) Pat. O.T. geb. 13.4.1880 Verkehrsunfall 18.2.60 16⁴⁵Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 18.2. 23⁵⁵Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisfrakt., Rippenserienfrakt. li.
 Bef: bewußtlos
 Tu: Schädelbasisfraktur, Fettembolie.
- 27) Pat. L.E. geb. 22.8.40 Sturz im Treppenhaus 12.3.60 1⁰⁰Uhr
 Einweisung: BRK 2²⁰Uhr; Exitus 12.3. 15³⁰Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisfraktur, intracranielle Blutung.
 Bef: Bewußtlos, RR 180/120, Puls 52, Blutung aus d. re. Ohr; nach 1 Std. Puls 44, u. RR 130/80. 9¹⁵Uhr Krampf-fall, Pupillen lichtstarr, Atmung wird schlecht.
 Th: Arteriographie u. Operat.: Probetrep-anation.
 Tu: Atemlähmung nach Schädelbasisfraktur mit intermeninge-alen Blutungen.
- 28) Pat. H.H. geb. 10.9.35 Verkehrsunfall 3.4.60 21⁵⁴Uhr
 Einweisung: BRK 22⁰⁰Uhr; Exitus 4.4. 2⁰⁰Uhr

- Verletzungen: Riß- u. Quetschwunden, stumpfes Bauchtrauma, multiple Frakturen am Damm u. Kreuzbein.
- Bef: Schwerer Schock, graues Aussehen, Kurzatmigkeit, Puls kaum meßbar, RR 50, Pupillen weit.
- Th: Infusionen, Intubation u. O₂-Beatmung, Extremitäten in sterile Tücher gewickelt u. geschient, Pat. kollabiert, RR 60.
- Tu: Multiple Frakturen, Schock, Fettembolie.
- 29) Pat. D.A. geb. 8.6.11 Verkehrsunfall 20.5.60 16⁵⁵ Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 20.5. 21⁴⁰ Uhr
 Verletzungen: Komplizierte Schädelbasis- u. Kalottenfrakt., epidur. Hämatom.
 Th: Probetrepanation u. Entleerung des großen epid. Hämatoms, Tracheotomie.
 Tu: Atemlähmung nach Schädelbasisfraktur mit Brückenblutung.
- 30) Pat. P.J. geb. 13.9.12 Verkehrsunfall 10.7.60 18⁴⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 19¹⁵ Uhr; Exitus 10.7. 21⁴⁵ Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisfrakt. u. subarachnoid. Blutungen, Tibiafrakt., Platzwunden im Gesicht.
 (Grundkrankheit: Lymphadenose).
 Bef: Schwerer Schock, bewußtlos, Atmung rasselnd, Crepitation d. li. Thoraxseite, RR 95/20, Blut in der Trachea.
 Th: Infusionen, Intubation u. Absaugen des aspirierten Blutes, Rö-Aufn., operat. Wundversorgung; Atemstillstand auf dem Transport zur Station.
 Tu: Atemlähmung nach Schädelbasisfraktur, Fettembolie.
- 31) Pat. F.M. geb. 11.11.45 Verkehrsunfall 13.10.60 15³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 15⁵⁵ Uhr; Exitus 13.10. 23⁴⁰ Uhr
 Verletzungen: Schädelhirntrauma 3. Grades, Stammhirnkontusion, Sprengung d. Lambdanaht re., Platzwunde im Bereich des Os occipitale.
 Ref: Atmung unregelmäßig, bewußtlos, Puls tachycard, RR 110/95, Pupillen max. weit.
 Th: Infusionen, Intubation u. künstl. Beatmung, Operation wegen infauster Prognose nicht möglich, Kreislaufverschlechterung.
 Tu: Contusio cerebri; intracranielle Blutungen.

- 32) Pat. S.A. geb. 11.12.04 Verkehrsunfall 17.12.60 14¹⁵ Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 18.12. 0⁰⁰ Uhr
 Verletzungen: Verbrennungen 3. Grades (85%), Frakturen der Extremitäten.
 Bef: Schwerer Schock.
 Tu: Verbrennungen 3. Grades.
- 33) Pat. L.R. geb. 5.2.1890 Verkehrsunfall 23.1.61 10³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 10⁴⁵ Uhr; Exitus 23.1. 13⁰⁰ Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisbruch, intermeningeale Blutungen, blutiger Liquor, Blutaspirationsbezirke in der Lunge, Hämatothorax re. u. li.
 Bef: Blutung aus Nase u. li. Ohr, bewußtlos, Pupillen max. weit, Platzwunde am Kopf.
 Th: Operation: 2 x trepaniert, aus der Tiefe kommende Blutungen sind nicht zu stillen.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisfraktur.
- 34) Pat. K.M. geb. 3.5.1899 Verkehrsunfall 9.6.61 20⁵⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 21⁰⁰ Uhr; Exitus 10.6. 7²⁰ Uhr
 (Pat. wird erst von Passanten in einen PKW gelegt.)
 Verletzungen: Offene Trümmerfrakt. d.re. Tibiakopfes, Femurfrakt. re. Trümmerluxation d.li. Malleool.-Gabel.
 Bef: Schwerer irreversibler Schock, Pat. ist bei Bewußtsein, Puls 160, RR 65/50.
 Th: Insusionen, 0,25 mg Strophantin, 1 Amp. Polamidon, warme Tücher. 21³⁰ Uhr RR 95/70, Puls 120, 22¹⁰ Uhr: Röntg.-Aufn. u. Weiterversorgung der Frakturen, Blutdruckabfall.
 Tu: Fettembolie.
- 35) Pat. M.V. geb. 28.2.08 Apoplexie 16.6.61
 Einweisung: BRK; Exitus 17.6.61 3¹⁵ Uhr
 Verletzungen: Intracerebrale Blutungen, Platzwunde an der Schläfe.
 Bef: Bewußtlos, Pupille li. max. weit, Divergenz der Bulbi, Streckkrämpfe.
 Th: Probetrepänie wegen Verdachts auf epidur. Hämatom.
 Tu: Zentrale Lähmung nach intracerebraler Blutung.

- 36) Pat. N.G. geb. 18.4.86 Verkehrsunfall 22.12.61 17⁵⁰ Uhr
 Einweisung: BRK.
 Verletzungen: Contusio cerebri.
 Bef: Für 20 min. bewußtlos gewesen, Pat. klagt über Kopfschmerzen u. Schwindelgefühl; Nach 2 Std. zunehmende Somnolenz, Erbrechen, plötzlicher Atemstillstand kann durch künstl. Beatmung nur vorübergehend aufgehoben werden.
 Tu: Intracranielle Blutung.
- 37) Pat. M.L. geb. 12.5.15 Betriebsunfall 16.2.62 13³⁰ Uhr
 Einweisung: Von einem Mitarbeiter des Betriebes im PKW um 15⁰⁰ Uhr gebracht. Exitus 16.2.62.17⁴⁰ Uhr.
 Verletzungen: Schädelbasisfrakt., epidur. Hämatom.
 Bef: bewußtlos.
 Th: Rö-Aufn., TAT, primäre Wundversorgung.
 Tu: Schädelbasisfraktur.
- 38) Pat. S.W. geb. 2.5.06 Verkehrsunfall 5.5.62 12³⁰ Uhr
 Einweisung: Von der Polizei ins Städt. Krankenh. gebracht und von dort in die Chirurg. Klinik überwiesen.
 Exitus 6.5. 10¹⁵ Uhr.
 Verletzungen: Schädelhirntrauma, subdur. Hämatom.
 Bef: Desorientiert, aber zunächst noch ansprechbar. Unter zunehmenden Hirndruckzeichen somnolent.
 Th: Operat. Versorgung des subdur. Hämatoms.
 Tu: Zentrale Regulationsstörungen, Fettembolie.
- 39) Pat. K.E. geb. 3.1.33 Sturz im Treppenhaus 22.5.62 2³⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 4⁰⁰ Uhr; Exitus 22.5 6⁵⁵ Uhr.
 Verletzungen: Schädelbasisfrakturen u. Frakt. d. Extremitäten.
 Bef: Schock, bewußtlos, schnarchende Atmung, Blutung aus der Nase.
 Th: Schockbekämpfung
 Tu: Fettembolie.
- 40) Pat. H.A-D. geb. 30.6.59 Verkehrsunfall 11.11.62
 Einweisung: 12.11.62; Exitus 12.11.7⁴⁵ Uhr
 Verletzungen: Contusio cerebri mit Stammhirnschädigung; subdur. Hämatom.

Bef: Bewußtlos, Streckkrämpfe, Pupillen weit und reaktionslos.
 Th: Trapanation u. Entleerung des Hämatoms.
 Tu: Blutung an der Schädelbasis.

- 41) Pat. Z.P. geb. 12. 5. 1899 Verkehrsunfall 15. 11. 62 15²⁵Uhr
 Einweisung: BRK 15⁴⁰Uhr; Exitus 15. 11. 20⁵⁰Uhr
 Verletzungen: Impressionsfrakt. im Occipitalbereich, ausgedehnte Hirngewebsertrümmerung, subdur. Hämatom.
 Bef: Schockzustand bewußtlos, Platzwunde im Occipitalbereich.
 Th: Infusionen, Röntg.-Aufn., operat. Wundversorgung, Drainage eines subdur. Hämatoms, Tracheotomie.
 Tu: Zerstörung von Hirngewebe.

GRUPPE E (Patienten, die nach Einlieferung in die Klinik noch bis zu 48 Std. gelebt haben.)

- 1) Pat. G.T. geb. 1.4.1896 Verkehrsunfall 4.11.55 18¹⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 18²⁵ Uhr; Exitus 5.11. 18⁴⁵ Uhr.
 TAm Unfallort waren BRK, Polizei u. Feuerwehr)
 Verletzungen: Rippenserienfrakturen bds., Pneumotorax li., Hirnschwellung, komplizierte Luxationsfraktur des li. Sprunggelenks.
 Bef: Schock, bewußtlos, bleich, kalter Schweiß, pulslos.
 Th: Platzwunde am Kopf, Druckschmerz am Kreuz u. Thorax.
 Tu: Schockbekämpfung durch Infusionen u. Transfusionen.
 0₂-Beatmung, Wärme, Kreislaufmittel.
 Föttembolie.

- 2) Pat. W.M. geb. 23.1.37 Verkehrsunfall 27.1.56
 Einweisung: BRK; Exitus 29.1. 9³⁰Uhr.
 Verletzungen: Schädelbasisbruch mit Commotio u. Contusio cerebri.
 Bef: Bewußtlos, Atmung unregelmäßig u. beschleunigt, Puls 130, Haut blaß u. kalt, Pupillen re. größer als li. Motor. Unruhe, Temp. 40.
 Th: Tracheotomie, Infusionen, Kreislaufmittel.
 Tu: Schädelbasisfraktur.

- 3) Pat. R.F. geb. 17.1.15 Betriebsunfall 5.11.56
 Einweisung: Patient kam allein gegen 8⁰⁰ Uhr.
 Exitus 7.11. 7⁰⁰Uhr.
 Verletzungen: Rippenserienfrakturen re. mit Pleurazerreißen. Hämatothorax (5500 ccm), Kompressionsatelektase der re. Lunge, hochgradige Anämie.
 Th: Rö-Aufnahmen, nach Anlegung eines Cingulums wird der Pat. entlassen.
 Am selben Abend kommt der Pat. mit starken Schmerzen beim Atmen u. Husten wieder.
 Bef: 6.11. Pat. kollabiert, Erbrechen, mäßige Atemnot.
 Th: Infusion, Bluttransfusion u. 0₂-Beatmung.
 Bef: 7.11. weiter starke Schmerzen, Puls 115.
 Th: Movellan, Pat. erholt sich, wird aufgesetzt. Atmung setzt dann aus. Künstl. Beatmung erfolgt.
 Tu: Verbluten in die re. Brusthöhle.

- 4) Pat. J.W. geb. 14.12.18 Verkehrsunfall 18.2.57 18³⁵ Uhr
 Einweisung: BRK 19 Uhr; Exitus 20.2. 2³⁰Uhr
 Verletzungen: Schädeldach- u. Schädelbasisfraktur, epidurales Hämatom, Hirnrindenkontusionsblutung, Rippenserienfrakturen li., Milzruptur, Hämatothorax li.
 Bef: Schock; Klopff- u. Druckschmerz im Os frontale, Blutung aus beiden Ohren u. Nase. Atmung hinkt nach. Vesikuläres Atemgeräusch, diffuser Druckschmerz im gesamten Abdomen.
 19.2. Schmerzen verstärken sich; Tachycardie 120, Leukozytose.
 Th: Infusionen, Splenektomie; Temperaturanstieg. Pat. wird zunehmend bewußtlos.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädeldach- u. Schädelbasisfraktur.
- 5) Pat. AA. geb. 24.3.00 Verkehrsunfall 26.10.59 7⁰⁰ Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 28.10. 7⁵⁰Uhr.
 Verletzungen: Contusio- u. Commotio cerebri, Durazerreißen, Hirngewebserztrümmerung.
 Bef: Bewußtlos, Brillenhämatom, Atemstillstand wird durch passive Beatmung behoben.
 Th: Probetrepanation, Op. wird wegen infauster Prognose abgebrochen. Tracheotomie.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelverletzungen.
- 6) Pat. O.J. geb. 27.12.07 Verkehrsunfall 10.8.60 1⁴⁰ Uhr
 Einweisung: BRK; Exitus 11.8. 8⁵⁰Uhr.
 Verletzungen: Schwere Contusio cerebri (Gesichtsschädelverl.)
 Bef: Bewußtlos, Tracheotomie wegen intrapulmonaler Blutung. Prothesenstücke in Oesophagus u. Trachea. Aspiration eines Stückes in den li. Hauptbronchus. Blutaspiration. Desolater Zustand.
 Th: Absaugen des aspirierten Bluts. Supracillin.
 Tu: Aspirationspneumonie.
- 7) Pat. M.G. geb. 30.8.38 Verkehrsunfall 27.9.60 14⁰⁰ Uhr
 Einweisung: Von HNO-Arzt, der in der Nähe war in seinem PKW in die Klinik gebracht.
 Verletzungen: Platzwunden an der re. u. li. Kopfseite, Contusio cerebri, Stammhirnblutung.

- Bef: Bewußtlos, spastische Krämpfe, Pupillen eng u. reaktionslos, Atemstillstand.
- Th: Tracheotomie u. künstliche Beatmung, Probetrepapation, Engström-App., Unterkühlung.
- Tu: Atemlähmung nach Schädelverletzungen.
- 8) Pat. S.H. geb. 4.5.40 Verkehrsunfall 9.10.60 13⁵⁰ Uhr
 Einweisung: BRK 14¹⁵ Uhr; Exitus 11.10. 3²⁰ Uhr.
 Verletzungen: Platzwunde an der Stirn, schwere Contusio cerebri, intracranielle Blutungen.
- Bef: Zunehmender Hirndruck; Bewußtlosigkeit setzt ein. Op. Danach Atmung u. Kreislauf zufriedenstellend. 10.10. Zustand gleichbleibend, 1 000 ccm Infusion. 11.10. clonische Krämpfe, Puls peripher nicht mehr tastbar. Atemstillstand.
- Th: Passive manuelle Beatmung; Intubation u. op. Versorgung der posttraumatischen arteriellen Blutung aus Gefäßen der Schädelbasis.
- Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelverletzungen.
- 9) Pat. L.W. geb. 3.8.38 Fenstersturz (Suicid) 17.5.62
 Einweisung: 17.5. 21³⁰ Uhr; Exitus 19.5. 3⁴⁵ Uhr.
 Verletzungen: Rippenserienfrakturen bds., Wirbelkörperfrakturen mit Abscherung im Bereich der HWS u. LWS. Commotio cerebri, Hämatothorax.
- Bef: Schwerer Schock
- Th: Infusionen von NaCl, Invertzucker, Periston, u. Blut; Cedelanid, Effortil, Tracheotomie. 18.5. Komatöser Zustand verschlimmert sich.
- Tu: Hämatorpneumotorax li.; Fettembolie.

GRUPPE F (Pat., die von außerhalb in die Chir. Klinik eingeliefert wurden u. da noch bis zu 48 Std. gelebt haben.)

- 1) Pat. A.A. geb. 1.9.1890 Verkehrsunfall 1.9.53
 Überweisung: 2.9. 19 Uhr Krankenhaus Erding.
 Exitus 2.9. 11¹⁵Uhr.
 Verletzungen: Traumatische Hämatomyelie des Cervicalmarks.
 Hämorrhagische Zerstörung der grauen Substanz. Sub-
 luxation der HWS.
 Bef: Atmung flach u. nicht ausreichend. Verschleimung.
 Temp. 40,2°. Schlappe Paraparese bd. Beine. Tetra-
 phlegie.
 Th: Absaugen u. O₂-Beatmung.
 Tu: Querschnittslähmung.

- 2) Pat. M.M. geb. 16.2.1899 Suicid 28.10.54 15³⁰ Uhr.
 Überweisung: 28.10. 20 Uhr von prakt. Arzt/Altomünster
 Exitus 28.10. 23 Uhr.
 Verletzungen: Schuß in die Stirn; Hirngewebszerstörung, intracerebra-
 le Blutung.
 Bef: bewußtlos, Atmung u. Kreislauf regelmäßig, Puls 110,
 Pupillen reagieren träge auf Licht. Hirngewebsprolaps
 an der Einschußstelle.
 Th: Operative Versorgung der Wunde.
 Tu: Zerstörung von Hirngewebe.

- 3) Pat. S.F. geb. 29.1.1896 Betriebsunfall 24.8.55 14³⁰ Uhr
 Überweisung: 24.8. von prakt. Arzt in Velden.
 Verletzungen: Heugabel durch die Wange in die Schädelhöhle gestos-
 sen. Eröffnung der vorderen Schädelgrube, Zerstörung
 des Gehirns, Brückenblutung, blutiger Liquor, Aspira-
 tion von Speiseresten, Bronchopneumonie.
 Bef: Bewußtlos. Pupille re. größer als li. Keine Reaktion
 auf Licht. Stichwunde in d.re. Wange.
 Th: Versuch einer Op. Atemstillstand u. künstl. Beatmung.
 Blutstillung nicht möglich.
 Tu: Zentrale Lähmung u. Bronchopneumonie.

- 4) Pat. G.H. geb. 5.2.38 Verkehrsunfall 5.9.55
 Überweisung: 7.9.55 von prakt. Arzt in Olching
 Exitus 7.9. 20¹⁵Uhr. (Pat. war zuerst nach Fürstenfeld-

- bruck gebracht.)
- Verletzungen: Fraktur der li. Felsenbeinpyramide, epidurales Hämatom, Rindencontusion an Stirn u. Rindenlappen. Frühe Anschoppungsherde in der Lunge.
- Bef: In Fürstenfeldbruck: bewußtlos, Pupille li. größer als re., Erbrechen, blutiger Liquor, Krämpfe.
- Th: 40%ige Traubenzuckerlösung, Calcium, Novalgin u. TAT.
- Bef: In München: bewußtlos, Anisokurie.
- Th: Arteriographie u. Entleerung eines epi.-u. subd. Hämatoms.
- Tu: Traumatische Hirnblutung bei geschlossenem Schädel-dach.
- 5) Pat. M.H. geb. 5.9.39 Verkehrsunfall 5.10.56 18⁰⁰ Uhr.
Überweisung: 5.10. aus dem Krankenhaus Fürstenfeldbruck wegen bedrohlichen Hirndrucks.
Exitus 6.10. 6⁴⁵ Uhr.
- Verletzungen: Schädelbasisfraktur, epidur. Hämatom, Hirncontusion, Rückenblutung.
- Bef: Bewußtlos, Atemstillstand, Puls 50, Pupillen reaktionslos, li. max. weit, Erbrechen.
- Th: Intubation u. künstl. Beatmung, Rö.-Aufnahmen Op.: großes epid. Hämatom wird entleert, Art. meningea med. wird umstochen. Danach Tachycardie, Cheyne-Stocke'sche Atmung.
- Tu: Schädelbasisfrakturen.
- 6) Pat. P.M. geb. 9.12.34 Schußverletzung (Suicid) 20.6.57 20 Uhr
Überweisung: 21.6. von prakt. Arzt in Icking
Exitus 22.6. 5³⁰ Uhr
- Verletzungen: Schußkanal zum li. Schläfenlappen, akute trockene Hirnschwellung, Purpura cerebri, But in sämtliche Hirnkammern, Bronchopneumonie, eitrige Bronchitis.
- Bef: Bewußtlos.
- Th: Operative Versorgung des Wundkanals.
- Tu: Bronchopneumonie.
- 7) Pat. H.J. geb. 23.2.32 Schußverletzung (Suicid) 14.10.57
Überweisung: von prakt. Arzt in Wildenroth.
Exitus 15.10 4⁵⁰ Uhr.

- Verletzungen: Hirnverletzung, eitrige Leptomeningitis der Hirnbasis, Pyencephalus, akute trockene Hirnschwellung, Zeichen von Hirndruck, subarachnoidale Blutungen.
Zustand nach Tracheotomie.
- Bef: Bewußtlos, Weichteil u. Knochendefekt an der Stirnmitte, schlechter Kreislauf, Temperaturanstieg.
- Tu: Zentrale Lähmung nach Kopfschuß.
- 8) Pat. G.C. geb. 10.8.00 Fenstersturz (Suicid) 5.9.58
Überweisung: 5.9. BRK; Pat. wird erst in die Dermatol. Klinik gebracht. Von dort Überweisung.
- Verletzungen: Schädelbasisfraktur, flächenhafte Kopfschwartenblutungen, Hirncontusion mit peripherer Markblutung, blutiger Liquor. Rippenserienfrakturen mit Pleurazerreißen, Bronchopneumonie der Lungenunterlappen.
- Bef: Schock; Pat. ist stark verwirrt, Platzwunden am Kopf, Blutung aus dem li. Ohr. Pupillen zeigen zögernde Reaktion. Blut in der Mundhöhle, Rasselgeräusche über allen Lungenpartien. Re. Thoraxseite bleibt beim Atmen zurück.
RR 100/60, Puls 70 gut gefüllt.
- Th: Schockbehandlung, operat. Wundversorgung.
6.9. Puls 90
7.9. Puls 120, Temp. 40
- Tu: Schädelbasisfraktur, Hirnrindencontusion, Aspirationspneumonie.
- 9) Pat. S.P. geb. 23.6.54 Sturz von einer Leiter 14.1.49 1⁰⁰ Uhr.
Überweisung: 14.1.30 vom Krankenh. Fürstenfeldbruck
Exitus 14.1.59 5³⁰ Uhr.
- Verletzungen: Flächenhafte Kopfschwartenblutung, Schädel- u. Schädelbasisfrakturen, Zerreißen eines Astes der Art. mening. med., epid. Hämatom mit Kompression der re. Großhirnhemisphäre.
- Bef: Bewußtlos, Brillenhämatom, weite reaktionslose Pupillen, Cheyne-Stocke'sche Atmung, Temp. 39⁰, blutiger Liquor, Erbrechen, blutiger Schleim in der Trachea u.d. Bronchialästen,
- Th: keine
- Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisfraktur

- 10) Pat. S.J. geb. 6.12.33 Verkehrsunfall 18.2.59
 Überweisung: 18.2. von prakt. Arzt in Traunstein
 Exitus 19.2. 5⁰⁰Uhr.
 Verletzungen: Spannungspneumothorax; schwere Thoraxverletzung mit
 Bronchusabriß.
 Bef: Schwerster Schock; RR nicht meßbar, Schnappatmung,
 Cyanose; mitteldicke Kanüle im Thorax, die durch eine
 dickere ersetzt wird. Luft entweicht.
 Th: Rö.-Aufnahmen; Kollaps der re. Lunge, Zeichen von As-
 piration. Pneumoektomie, Bluttransfusionen
 Tu: Lungenödem.
- 11) Pat. D.F. geb. 22.3.38 Schußverletzung (Suicid) 17.2.59
 Überweisung: 18.2. vom Krankenh. Seefeld.
 Exitus 19.2. 19³⁵Uhr.
 Verletzungen: Weichteil u. Knochenwunde an der re. Schläfe. Hirnge-
 webszerstörung u. intracereb. Blutungen.
 Bef: Bewußtlos, Puls unregelmäßig.
 Th: Einschußkanal bis in 8 cm Tiefe op. behandelt.
 Bef: Nach der Op. Puls regelmäßig, RR 140/70, langsame
 Verschlechterung des Zustandes.
 Tu: Hirnschwellung.
- 12) Pat. S.F. geb. 5.11.1898 Verkehrsunfall 1.3.59
 Überweisung: 2.3. 10³⁰Uhr v. prakt. Arzt in Höhenkirchen
 Exitus 2.3.59 11³⁰Uhr.
 Verletzungen: Weichteilwunde u. Fraktur des re. Oberschenkels. Frak-
 tur des li. Unterarms u. d. Beckenringes. Akute Hirnschwel-
 lung mit Hirndruck, akute passive Dilatation des Herzens.
 Blutaustritt in die Kammerscheidewand.
 Bef: Schwerster Schock; Pat. ansprechbar; kein Blutdruck.
 Th: Infusionen u. O₂-Beatmung.
 Tu: Verblutung u. Fettembolie.
- 13) Pat. F.L. geb. 28.4.21 Verkehrsunfall 6.4.59
 Einweisung: Vom Krankenh. Wolfratshausen am 6.4. Exitus 8.4. 3¹⁵
 Uhr.
 Verletzungen: Kopfschwartenblutungen, Leberzertrümmerung, Magenrup-
 tur, Hämatothorax bds., Ruptur d. Aorta.

- Bef: Schock, Atembehinderung (paradoxe Atmung) Schmerzen im Abdomen, Röntgen-Aufn.
- Th: Schockbehandlung, Pneumothoraxpunktion li. Operativ: Laparotomie, Tracheotomie. Am 7.4. Atmung u. Kreislauf erholen sich; am 8.4. Kreislaufverfall.
- Tu: Verbluten in Brust- u. Bauchhöhle.
-
- 14) Pat. K.W. geb. 11.1.51 Verkehrsunfall 23.4.59 16³⁰ Uhr
 Einweisung: Vom Krankenh. am 23.4., Exitus 24.4. 5⁰⁰ Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisfraktur, schwere Contusio cerebri, intracerebrale Blutung, epid. Hämatom.
 Bef: Nach dem Unfall noch bei Bewußtsein, dann zunehmende Benommenheit, Anisokorie, generalisierte Krämpfe.
 Th: Operation, da Verdacht auf epidur. Hämatom.
 Tu: Zentrale Atemlähmung nach Schädelbasisfraktur.
-
- 15) Pat. D.R. geb. 10.9.20 Handgreifliche Auseinandersetzungen 5.7.59
 Überweisung: BRK 6.7.; Exitus 6.7. 14⁰⁰ Uhr
 Verletzungen: Kopfschwartenblutungen, Hirnprolaps, Hirnschwellung mit Hirndruck, blutiger Liquor.
 Bef: Bewußtlos, Anisokorie.
 Th: Infusionen, operative Eröffnung eines subdur. Hämatoms.
 Tu: Zentrale Lähmung nach subd. u. epid. Blutung.
-
- 16) Pat. -- geb. 12.5.44 Verkehrsunfall 20.7.59
 Überweisung: Privatklinik Eggenfelden-Altenberg 21.7.
 Exitus 22.7.59 4³⁰ Uhr
 Verletzungen: Offene Schädelbasisfraktur mit Hirnverletzungen, intracerebrale Blutung, subdur. Hämatom.
 Bef: bewußtlos
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisfraktur.
-
- 17) Pat. M.L. geb. 26.10.47 Sturz aus der Schiffschaukel 17.5.60 16⁵⁰ Uhr
 Überweisung: Krankenh. Wolfartshausen 17.5. 21²⁵ Uhr
 Verletzungen: Schädelbasisfrakturen, subarachnoid. Blutungen, Dura-zerreißung, Blutaspiration in die Lunge.
 Bef: Bewußtlos, unregelmäßige paradoxe Atmung, Blutung aus der Nase, Pupille re. max. weit, Streckkrämpfe.
 Th: Tracheotomie, O₂-Beatmung, Herzmassage.
 Tu: Schädelbasisfrakturen u. massive Blutaspiration.

- 18) Pat. S.H. geb. 19.5.42 Fechtverletzung 8.6.60 21⁰⁰ Uhr
 Überweisung: Von Dachau in die Augenklinik am 8.6., von dort am 9.6. in die Chirurg. Klinik. Exitus 10.6. 1⁴⁵Uhr
 Verletzungen: Hirnstammverletzung, subd. u. epid. Hämatom, intracranielle Blutungen.
 Bef: Atemstillstand, bewußtlos.
 Th: Operat: re. Auge enucliiert, subd. u. epid. Hämatom entleert.
 Tu: Hirnstammverletzung, Lungenödem.
- 19) Pat. B.A. geb. 28.2.37 Verkehrsunfall 10.7.60 11³⁰ Uhr
 Überweisung: Krankenh. Erding 10.7. 17⁵⁰Uhr. Exitus 10.7.
 Verletzungen: Schädeldach- u. Schädelbasisfrakturen, intermeningeale Blutungen, Hirnrindencontusion, akute trockene Hirnschwellung mit Hirndruck, intercostale Blutung., Blut-aspirationsbezirke in beiden Lungen.
 Bef: Bewußtlos, Blutung aus dem li. Ohr, RR 220/95, 13⁰⁰Uhr RR 120/65, li. Pupille wird max. weit, Streckkrämpfe, 17⁰⁰Uhr RR 175/85, Puls 160.
 Th: Absaugen des aspirierten Bluts, Angiographie u. Entleerung eines großen epidur. Hämatoms im re. Frontalbereich.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisfraktur, Blutaspiration.
- 20) Pat. B.D. geb. 23.10.45 Verkehrsunfall 25.7.60
 Überweisung: 26.7. von einem auswärtigen Krankenh. Exitus 27.7. 6⁰⁰Uhr.
 Verletzungen: Thoraxkompression, Zwerchfellhernie.
 Bef: Bewußtlos, kurzatmig.
 Th: Magenpunktion, dabei plötzlich Herzstillstand.
 Tu: Zentrale Lähmung, Zwerchfellhernie.
- 21) Pat. A.W. geb. 23.8.40 Verkehrsunfall 13.9.60
 Überweisung: 13.9. 13⁰⁰Uhr von prakt. Arzt; auf dem Transport Punktion durchgeführt, um die akute Gefahr eines Spannungspneumothorax zu beheben.
 Exitus 14.9. 1³⁵Uhr.
 Verletzungen: Thoraxcontusion, Bronchusabriß, Mediastinalemphysem, multiple Lungenblutungen, hochgradiges Lungenödem, Hirnschwellung.

Bef: Schock, Dyspnoe, Lunge bds. ungenügend ausgedehnt.
 Th: Schockbekämpfung, O_2 -Beatmung, Anlegen einer Bulandrainage, TAT.
 Tu: Kreislaufversagen bei Pneumothorax und Luftemphysem.

- 22) Pat. S.R. ca 20 J. Betriebsunfall 19.12.60 11³⁰ Uhr
 Überweisung: 19.12. 12²⁰ Uhr v. einem auswärtigen Krankenhaus.
 Exitus 20.12. 8⁰⁰Uhr.
 Verletzungen: Schädelbasisfraktur, intermeningeale Blutungen, Hirnschwellung mit Hirndruck.
 Bef: Pat. klagt nur über Kopfschmerzen. 13 Uhr Pat. wird unruhig, Pupille li. max. weit, spastische Lähmungen.
 Th: Tracheotomie, Operat: Blutstillung d. Art. meninge media, Entleerung eines epid. Hämatoms. 21⁰⁰Uhr: Temperaturanstieg, Cheyne-Stoke'sche Atmung, Atemlähmung.
 Tu: Schädelbasisfraktur.
- 23) Pat. F.H. geb. 26.2.49 Verkehrsunfall 29.6.61
 Überweisung: 29.6. 18³⁰Uhr v. einem auswärtig. Krankenh. Exitus 30.6. 1⁰⁰Uhr.
 Verletzungen: Schwere Contusio cerebri, intracranielle Blutungen, Hirnschwellung.
 Bef: Bewußtlos, Schnappatmung, Pupillen seitengleich weit u. reaktionslos, Streckkrämpfe.
 Th: Intubation und Probetrepanation.
 Tu: Zentrale Lähmung bei Hirnschwellung und Ganglienzellschaden.
- 24) Pat. W.S. geb. 9.6.47 Verkehrsunfall 26.7.61 20⁰⁰ Uhr
 Überweisung: 27.7. v. einem auswärt. Krankenh. Exitus 28.7. 1⁵⁰ Uhr.
 Verletzungen: Schwere Contusio u. Verletzung d. Hirnrindengefäßeli. Subarachnoid. Blutung.
 Bef: Bewußtlos, Hemiparese re., Puls 120, Pupillen gleich weit u. reagieren träge.
 Th: Tracheotomie, Lumbalpunktion.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Hirngewebsverletzung.
- 25) Pat. F.H. geb. 21.7.44 Verkehrsunfall 12.8.61 17⁰⁰ Uhr
 Überweisung: 12.8. v. einem auswärt. Krankenh.; dort war eine Tracheotomie vorgenommen worden. Auf dem Transport nach München setzt die Atmung aus, künstliche Beatmung.

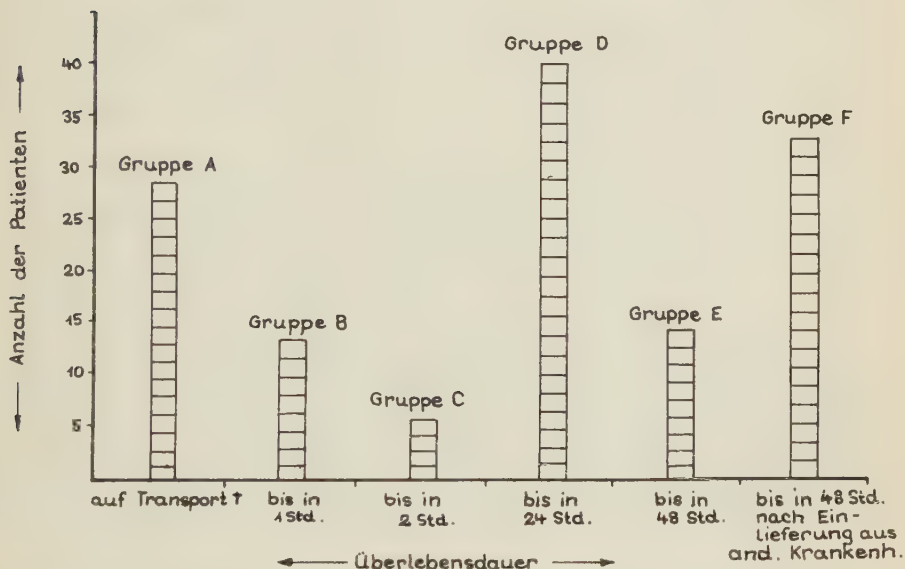
- Verletzungen: Schwere Hirnschädigung mit Sprengung der Coronarnaht, Querfrakt. nach Le Fort III, großes subdur. Hämatom.
- Bef: Bewußtlos, Blutung aus dem Ohr, Pupillen starr.
- Tu: Zentrale Lähmung nach Schädel-Hirntrauma.
- 26) Pat. K.P. Schußverletzung (Suicid) 20.4.62 13⁰⁰ Uhr
 Überweisung: 20.4. 16²⁰ Uhr v. einem auswärt. Krankenh. Exitus 20.4. 22³⁰ Uhr.
- Verletzungen: Schädelsteckschuß über der re. Stirn, intermeningeale Blutungen.
- Bef: Bewußtlos; trotz Tracheotomie ungenüg. Atmung.
- Th: Künstl. Beatmung u. operat. Versorg. d. Wunde.
- Tu: Zentrale Lähmung nach Hirngewebsverletzung.
- 27) Pat. K.M. geb. 13.12.60 Verkehrsunfall 26.4.62 18⁵⁰ Uhr
 Überweisung: 26.4. 19²⁰ Uhr v. prakt. Ärztin. Exitus 27.4. 20⁰⁰ Uhr.
- Verletzungen: Schädelbasisfrakt., intracerebrale Blutung.
- Bef: Bewußtlos, Cheyne-Stoke'sche Atmung, Puls klein u. schnell, Pupillen bds. reaktionslos, Erbrechen.
- Th: Nach Operat.: Besserung, gegen Abend Atemstillstand.
- Tu: Schädelbasisfraktur.
- 28) Pat. T.L. geb. 15.2.39 Verkehrsunfall 7.5.62 14 Uhr
 Überweisung: 7.5. von einem auswärtigen Krankhs. Exitus 7.5. 20³⁰ Uhr.
- Verletzungen: Schädel, -Hirnverletzung, Thoraxquetschung.
- Bef: Pat. wird unter künstlicher Beatmung nach München gebracht. Bewußtlos, Pupillen weit und reaktionslos. Große Platzwunde temporo-frontal links.
- Tu: Schädel, -Hirnverletzung.
- 29) Pat. E.T. geb. 18.2.37 Bergunfall 8.7.62
 Überweisung: 8.7. abends von einem auswärtigen Krankenh. Exitus 9.7. 6⁵⁰ Uhr.
- Verletzungen: Schwere Impressionsfraktur fronto-temp. li. Hirnschwellung, Thoraxkontusion, Lungenblutung.
- Bef: Schock, bewußtlos.
- Tu: Massive Blutaspiration, Schädel, -Hirnverletzung, Fett-embolie.

- 30) Pat. S.J. geb. 27.11.49 Verkehrsunfall 26.7.62 10⁴⁵ Uhr
 Überweisung: 26.7. 14 Uhr von einem auswärtigen Krankenh.
 Exitus 26.7. 15⁵⁰Uhr.
 Verletzungen: Schädelbasisfraktur; Frakturen von: Oberschenkel, Unterschenkel, Oberarm, Rippen u. Unterkiefer.
 Bef: Bewußtlos; Platzwunde am Os occipitale, Atmung röchelnd, RR 120/70, Pupillen gleich weit u. starr, Blutung aus der Mundhöhle.
 Th: Intubation, Infusionen, Absaugen des aspirierten Bluts, Magen wird ausgepumpt. 14⁴⁵Uhr: Allgemeinzustand verschlechtert sich, Puls frequenter, Protrusio bulbi.
 Tu: Schädelbasisfraktur u. Aspiration.
- 31) Pat. D.H. geb. 15.12.43 Verkehrsunfall 29.7.62 21 Uhr
 Überweisung: 30.7. 3³⁰Uhr von einem auswärt. Krankenh. Exitus 31.7. 10³⁰Uhr.
 Verletzungen: Schädelbasis- u. Kalottenfraktur, Kompressionsfraktur des 7. BWK, Sternumfraktur, Rippenserienfrakturen, Lungenödem.
 Bef: Bewußtlos, Bradycardie, Druckpuls, Protrusio bulbi, Pupille li. weit u. lichtstarr, Streckkrämpfe.
 Th: Op: Trepanation, Versorgung der blutenden Gefäße, Tracheotomie.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Schädelbasisfraktur.
- 32) Pat. G.G. geb. 27.11.02 Schußverletzung 18.11.62
 Überweisung: 18.11. 19⁴⁵Uhr von einem auswärtig. Krankenh. Exitus 19.11. 6⁴⁵Uhr.
 Verletzungen: Fronto-basale Zertrümmerungsfraktur, ausgedehnte Hirngewebszerstörungen im Bereich beider Stirnpole.
 Bef: Bewußtlos, viel Blut aspiriert.
 Th: Intubationsnarkose u. Abdecken des Defekts durch eine Verschiebeplastik.
 Tu: Zentrale Lähmung nach Zertrümmerungsfraktur des Schädels.
- 33) Pat. R.L. geb. 6.10.00 Treppensturz 26.9.62
 Überweisung: 26.9. von prakt. Arzt. Exitus 27.9. 19³⁰ Uhr.
 Verletzungen: Schädelkalottenfraktur, sub.-u.epid. Hämatom. Zahlreiche Frakturen.
 Bef: Bewußtlos.
 Tu: FetteMBOLIE.

II. AUSWERTUNG UND ERGEBNIS.

In der vorliegenden Kasuistik sind 129 Patienten aufgeführt. Davon waren Opfer eines Unfalls 122 = 95 %. Aus der Abb. 16 geht hervor, wieviele von ihnen entweder schon am Unfallort bzw. auf dem Transport in die Klinik ihren Verletzungen erlagen oder nach 1 Std., nach 24 Std. oder nach 48 Std. im Krankenhaus starben. Dieser Aufgliederung entspricht die Gruppeneinteilung in der Kasuistik.

Abb. 16 zeigt, wie lange die Pat. nach dem Unfall noch gelebt haben.



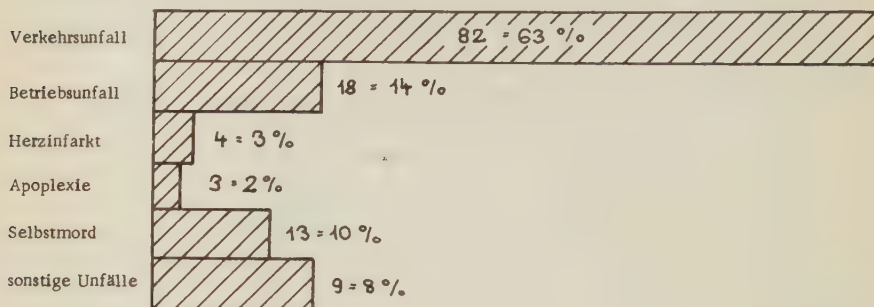
Die Angaben über diese Unfallpatienten entnehmen wir den Karteikarten und Krankenblättern der Chirurgischen Universitätsklinik der Jahre 1954-63, den Sterbebüchern des Gesundheitsamts und den Sektionsprotokollen des Patholog-Instituts. Weitere Unterlagen stellten uns die Polizei und das Bayerische Rote Kreuz zur Verfügung.

Übereinstimmend mit dem, was schon einige Male in dieser Arbeit berichtet wurde, liegen auch in unserer Auswertung die Verkehrsunfälle mit 63% weit an der Spitze aller Unfallarten, gefolgt von den Betriebsunfällen mit 14%, Selbstmord 10% und sonstige Unfälle 8%. Die verbleibenden 5% (Todesursachen: Herz-

infarkt u. Apoplexie) haben wir darum miteinbezogen, weil auch in diesen Fällen die Erste Hilfe lebensentscheidend sein kann. (Abb. 17 und Tab. 4).

Abb. 17: Aufgliederung der 129 Pat. nach Art ihres Unfalls.

Gesamtzahl der Unfallpatienten 129. Davon:

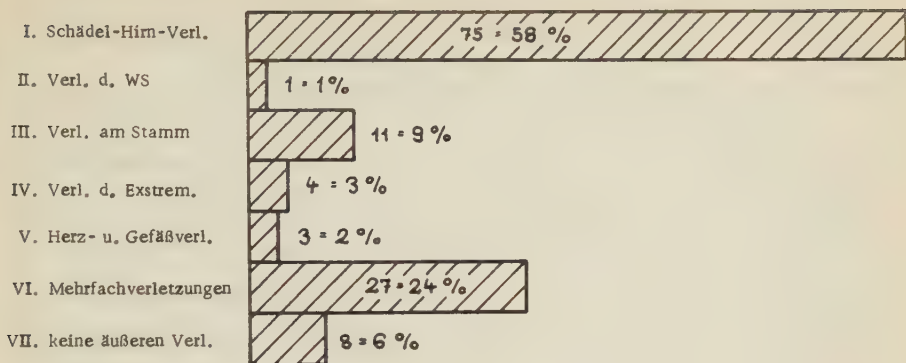


Tab. 4: Aufgliederung der 129 Unfälle in die einzelnen Untergruppen.

	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Gruppe D	Gruppe E	Gruppe F
Verkehrsunfall	12	10	5	30	7	18
Betriebsunfall	3	1	1	6	1	6
Herzinfarkt	4					
Apoplexie	2			1		
Selbstmord	1	2		3	1	6
sonstige Unfälle	5			1	3	

Welche Verletzungen im Vordergrund stehen, ist aus der Abb. 18 zu sehen.

Abb. 18 zeigt, welche Verletzungen im Vordergrund stehen.



Die hohen Prozentzahlen der Schädel-Hirn-Verletzungen und die der Mehrfachverletzungen machen deutlich, daß die Unfälle (besonders die im Verkehr erlittenen) ein besonders schweres Krankheitsbild mit sich bringen und die Forderung nach speziellen Unfallkrankenhäusern bzw. einer eigenen Unfallambulanz in den anderen Kliniken (KIRSCHNER) zu Recht erhoben wird.

Die Unterteilung der Gruppen A - F (s. Tab. 5) wurde durchgeführt, um zu sehen, welche Verletzungsarten den sofortigen Tod herbeiführten, welche ihn nach 1 Std., nach 2 Std., nach 24 Std. und nach 48 Std. verursachten. Hierbei konnte, wie in dieser Arbeit schon des öfteren erwähnt, wieder festgestellt werden, daß die Schädel-Hirn-Verletzungen in allen Gruppen weitaus den ersten Platz einnehmen und in deren Folge der Tod am häufigsten auftritt.

Tab. 5: Die Häufigkeit der einzelnen Todesursachen in den jeweiligen Untergruppen.

Todesursache	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Gruppe D	Gruppe E	Gruppe F
Schädel-Hirn-Verl.	13	7	1	20	5	25
Herz- u. Gefäß-Verl.	7	3	2	7	1	2
Aspiration	2				1	1
Frakturen			1	4		
akuter Atemstillstand	3					
Fettembolie	1			5	1	
Lungenödem		2		1		1
Schock			1	2		
Querschnittslähmung						1
Verbrenn. III. °				1		
Pneumothorax						1
Bronchopneumonie						2
Mehrfachverl.	1	1	1	1	1	

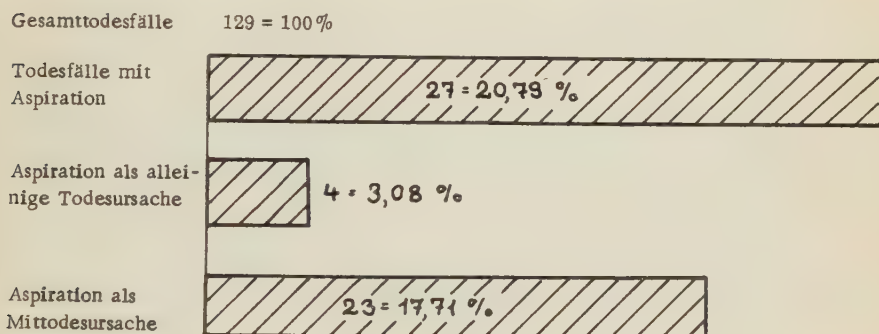
Tab. 6: Die Häufigkeit der einzelnen Todesursachen.

Todesursache	
Schädel-Hirn-Verl.	71 = 56 %
Herz-u. Gefäß-Verl.	22 = 17 %
Aspiration	4 = 3,1 %
Frakturen	5 = 3,8 %
akuter Atemstillstand	3 = 2,3 %
Fettembolie	7 = 5,4 %
Lungenödem	4 = 3,1 %
Schock	3 = 2,3 %
Querschnittslähmung	1 = 0,8 %
Verbrenn. III. °	1 = 0,8 %
Pneumotorax	1 = 0,8 %
Bronchopneumonie	2 = 1,5 %
Mehrfachverl.	5 = 3,8 %

Besonders interessant sind die Spalten: Aspiration (3,1%), akuter Atemstillstand (2,3%), Fettembolie (5,4%) und Schock (2,3%), weil in erster Linie gerade diesen Todesursachen durch die Erste Hilfe erfolgreich entgegengetreten werden soll (s. S. 9 - 15, S. 21, S. 23).

In der gesonderten Abb. 19 soll die Aufmerksamkeit auf die Todesfälle gelenkt werden, bei denen die Aspiration als alleinige Todesursache und als Mittodesursache erkannt wurde. Wenn auch alle hierüber erarbeiteten Statistiken die verschiedensten und manchmal sehr weit voneinander abweichenden Ergebnisse bringen, so sollte doch die Tatsache festgehalten werden, daß die Aspiration als Todesursache vorkommt und oft als Mittodesursache zum unglücklichen Ausgang eines Unfalls beiträgt.

Abb. 19: Die Bedeutung der Aspiration als Todesursache.



Mußte in diesen Fällen der Ausgang des Unfallgeschehens in jedem Falle mit dem Tode enden oder hätte eine in kürzester Zeit eingesetzte "erste ärztliche Hilfe" im Zusammenwirken mit der "ersten Hilfe durch Laien" zu einer Rettung führen können? Eine Teilantwort gibt die Tab. 7.

Tab. 7: zeigt, auf welche Weise die Unfallpatienten in die Klinik gebracht wurden.

B R K	81	
Ambulanz- wagen	31	(diese Patienten wurden in einer aus- wärtigen Klinik vorbehandelt.)
Feuerwehr	5	
Polizei	2	
Privatper- sonen	6	
prakt. Ärzte	1	

bei zwei Patienten ist die Beförderung nicht bekannt.

Zu Tab. 7 : Es kommt also immer wieder vor, daß Schwerverletzte von über-
eifrigen Helfern in einen PKW gezwängt werden, um ihn nach Ansicht eines
Laien der Rettung näher zu bringen, in Wirklichkeit aber auf diese Art den Tod
beschleunigen.

Eine endgültige Antwort erhalten wir erst, wenn die oben genannten For-
derungen erfüllt und die Vorschläge in die Tat umgesetzt worden sind! -

III. ZUSAMMENFASSUNG

Anhand zahlreicher Literaturangaben wird herausgestellt, welche Bedeu-
tung der hohen Unfallziffer beizumessen ist. Im Mittelpunkt aller Betrachtungen
erscheinen die Todesursachen, denen die Unfallopfer erlagen, weil wir hoffen,
sie mit den uns heute gegebenen Möglichkeiten aus der Medizin und Technik
wenigstens teilweise bekämpfen zu können. In welcher Weise wir hier helfend
eingreifen können, geht aus dem zweiten Teil hervor. - Wichtig erscheint uns
dabei, daß wir, könnte man das Aufgezählte restlos ausschöpfen, durchaus in
der Lage wären, einem Unfallverletzten am Unfallort die beste Erste Hilfe zu
gewähren; wobei es nicht davon abhängt, ob sich das Unfallgeschehen in einer
Groß- oder Kleinstadt, auf der Autobahn oder Landstraße oder in einem unzu-
länglichen Gebiet abgespielt hat.

Dabei taucht dann die Frage auf, welches wohl die beste Erste Hilfe sei; und wir erkennen aus der Vielzahl der Vorschläge (s.S. 33 - 36), daß eine Unterteilung in "erste Hilfe durch Laien" und "erste ärztliche Hilfe" notwendig ist und deren Zusammenwirken allen Anforderungen gerecht sein kann.

In der Kasuistik werden dann 129 Pat. erwähnt, die hauptsächlich bei Verkehrsunfällen in München und Umgebung getötet wurden. Es haben uns besonders folgende Punkte interessiert: 1. die Transportzeit, 2. wie der Transport durchgeführt wurde, 3. ob man vorher am Unfallort Erste Hilfe leistete und welchen Verletzungen die Pat. erlagen.

Von dem Ergebnis ist hervorzuheben:

1. Das Bayerische Rote Kreuz in Verbindung mit der Polizei arbeitet schnell, aber man ist fast ausschließlich um einen eiligen Transport bemüht und vergißt dabei - z.T. wegen unzureichender Ausbildung - den wichtigen Faktor der Ersten Hilfe am Unfallort.
2. Es werden immer noch Schwerstverletzte in einen PKW gezwängt und auf diese unmögliche Weise transportiert.
3. Es wird bei der Betreuung der Verletzten zu wenig daran gedacht, daß über 70% aller Unfälle mit einer Schädel-Hirn-Verletzung, (meistens verbunden mit Bewußtlosigkeit) einhergehen. Die Folge ist doch erhöhte Aspirationsgefahr.

Aufgrund der erhobenen Statistik und der eingehenden Untersuchungen dieser 129 Fälle drängt sich uns nun die Frage auf, ob der Einsatz eines Klinomobils die Todesrate dieser Unfälle herabgesetzt hätte? Wir können diese Frage nicht einwandfrei bejahen, da nicht allein das Vorhandensein eines Klinomobils ausschlaggebend ist, sondern viele andere Faktoren den erfolgreichen Einsatz mitbestimmen werden, so z.B. die Zeit, die bis zur Benachrichtigung vergeht, oder die Verkehrsdichte, die trotz Blaulicht und Martinshorn ein Erreichen des Unfallortes unmöglich machen kann. Es ist jedoch berechtigt, die Vermutung zu äußern: Wäre bei den folgenden Unfällen:(s. Gruppeneinteilung mit nachfolgender Nummer A 10, A 19, A 26, A 27; D 2, D 4, D 9, D 14, D 16, D 17, D 37, D 38; E 6, E 7; F 8, F 12, F 17, F 30) eine rechtzeitige ärztliche Hilfe mittels eines Klinomobils möglich gewesen, so hätte wahrscheinlich die Aussicht bestanden, hier die Todesquote zu verringern. Von unserem Patientengut waren immerhin 3,08% an Aspiration gestorben und in 17,71% wurde sie als Mittodesursache erkannt.

1. Die Gefahr der Aspiration hätte verhindert werden können. 2. Zu einem irreversiblen Schock hätte es nicht immer zu kommen brauchen und 3. falsche Lagerung und Transportdurchführung hätten vermieden werden können. Dieses zeigen auch die Versuche auf den Autobahnen wie in den Städten Köln, Heidelberg und Essen (s.S. 33 - 36). Dabei stellte man fest: Durch den Einsatz

der Klinomobile wird die Letalität bei Unfällen herabgesetzt!

Nach unserer Meinung garantiert der Einsatz der Klinomobile den größten Erfolg außerhalb der Stadtzentren und immer in Verbindung mit einem Unfallkrankenhaus. Dort sind sie wie auch Klinocopter am ehesten angebracht.

Von einer noch günstigeren Prognose für den Ausgang schwerer Verkehrsverletzungen könnte man wohl sprechen, wenn die Allgemeinheit in größerem Umfange über die richtige Verhaltensweise bei Unfällen aufgeklärt würde und eine bessere Ausbildung und Ausrüstung der Laienhelfer, z.B. Polizei, Feuerwehr, Rotes Kreuz u. a. garantiert wäre.

Aus allem ergibt sich:

Die beste Erste Hilfe wird durch den Chirurgen mit dem dazugehörigen Klinomobil bzw. wenigstens Unfallkoffer gewährleistet!

Am Schluß der Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Privatdozent Dr. HAMELMANN für die Überlassung des Themas und seine Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

LITERATURVERZEICHNIS

- ALLGÖWER, M.: Der traumatische Schock.
Ergebn. chir. Orthop. 41, 1, 1958
- BAUER, K. H.: Erste chirurg. Hilfe am Unfallort bei Verkehrsunfällen.
Hefte Unfallhkd. 9, 1958
- BAUER, K. H.: Erste Hilfe am Unfallort und Erstversorgung Verkehrsverletzter nach Klinikaufnahmen.
Hefte Unfallhkd. 62, 89, 1960
- BAUER, K. H.: Zum Unfallgeschehen in heutiger Zeit.
Hefte Unfallhkd. 55, 2, 1957
- BAUER, K. H.: Grundsätzliches zur Frage der Unfallheilkunde.
Langenb. Arch. klin. Chir. 1953
- BADER, H. u. KLOTZ, E.: Die tödlichen Unfälle einer Großstadtklinik.
Mschr. f. Unfallhkd. 59, 329, 1956
- BAY, E.: Die Praxis der Erkennung und Beurteilung von Hirnverletzungen.
Hefte Unfallhkd. 33, 1941
- BAUMANN-WEHNER, H.: Funkstreife und Erste Hilfe.
Polizei- Technik- Verkehr 1957
- BAUMGARTNER, D.: Aspirationsverhütung während des Transports von Verwundeten und Kranken.
Praxis Nr. 45, 1956
- BECK, W. P.: Erste ärztliche Hilfe am Unfallort beim Betriebsunfall.
Hefte Unfallhkd. 4, 1958
- BEECHER, H. K.: Early care of the seriously wounded man.
J. Amer. med. Ass. 1951
- BÖHLER, L.: Behandlung und Begutachtung der Gehirnerschütterung.
Langenb. Arch. klin. Chir. Bd. 279, 1954
- BÖHLER, J.: Soforthilfe am Unfallort durch den prakt. Arzt.
Zschr. f. ärztl. Fortbildg. 1962)

- BÖHLER, J.: Richtlinien zur Soforthilfe und Wiederbelebung am Unfallort.
Tagl. Prax. 3, 1962
- BUCHHORN: Schock
Der Internist, 1962
- BÜRKLE DE LA CAMP, H.: Akute Allgemeinerscheinungen bei schweren Verletzungen,
Zblt.f.Chir. 25, 1959
- BÜRKLE DE LA CAMP, H.: Die Bedeutung der Erstversorgung Unfallverletzter.
Hefte Unfallhlkd. 55, 67, 1957
- CAMERER, J.: Die Bedeutung der Blutaspiration als Todesursache bei Unfällen.
Münch.med. Wschr. 90, 377, 1943
- CARSTENSEN, E. und
EWERWAHN, W.J.: Erste Behandlung der Verletzungsfolgen bei Straßenverkehrsunfällen.
Dtsch.med.Wschr. 82, 1338, 1957
- CARSTENSEN, E.: Eine Unfallstatistik aus der Chirurg. Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf.
Mschr.f.Unfallhlkd. 1, 1956
- DROVECZ, B., GABOR, A., Rettungswagen für Notfälle.
FELKAT, T.: Zblt.f.Verh.-Med. 1958
- DRESCHER, V.: Blutaspiration bei stumpfen Schädeltraumen als Todesursache.
Dtsch.Zschr.f.ges.gerichtl. Med. 46, 1957
- EWERWAHN, W.J.: Grenzen der ersten ärztlichen Hilfe am Unfallort.
Kritisches zum Problem: Der Arzt am Unfallort.
Hefte Unfallhlkd. 56, 1958
- FREY, R.: Die Anaesthesie im Dienste der Notversorgung Frischverletzter.
Hefte Unfallhlkd. 55, 51, 1957
- FRIEDHOFF, E.: Erfahrungen mit dem Notfallarztwagen der Chirurg. Universitätsklinik Köln.
Landarzt 36, 1960

- FRIEDHOFF E.: Allgemeinerscheinungen Schwerstverletzter am Unfallort.
Zblt. Chir. 25, 1959
- FRIEDHOFF, E. und
LEHMANN, H.D.: Erfahrungen über erste ärztliche Hilfe am Unfallort und auf dem Transport bei Schwerverletzten u. Lebensbedrohten.
Hefte Unfallhkd. 62, 111, 1960
- FROWEIN, R.A. Behandlung der Schockfolgen im akuten Stadium schwerer Schädel-Hirnverletzungen.
Hefte Unfallhkd. 55, 111, 1957
- FROWEIN, R.A. und
LEHMANN, H.D.: Die Bedeutung der initialen Sauerstoffversorgung bei schweren Hirnverletzungen.
Zblt. Chir. 84, 1959
- GERLACH, J. u.
JENSEN, H.P.: Diagnostik und Behandlung der gedeckten Hirnverletzungen.
Ärztl. Prax. Jg. XII, Nr. 4
- GÖGLER, E.: Unfallopfer im Straßenverkehr
Documenta Geigy 1960
- GÖGLER, E.: Erfassung der Schwerverletzten durch Krankenhausstatistiken.
Hefte Unfallhkd. 55, 244 1957
- GÖGLER, H.: Zum Problem des Unfallkrankenhauses.
Mschr. f. Unfallhkd. 1954
- HEISE, H.: Schnelle ärztliche Hilfe am Unfallort, Transport der Schwerverletzten unter ärztl. Aufsicht.
Vortrag bei der Landesverkehrswacht Niedersachsen im April 1962
- HOFFMANN, V.: Ärztliche Hilfe am Unfallort bei Verkehrsunfällen.
Zschr. Unfallmed. Berufskrankh. 51, 1958
- HOSSLI, G.: Die Behandl. des Bewußtlosen durch den prakt. Arzt.
Zschr. f. ärztl. Fortbildg. H. 12, 1962
- HÖLSCHER, B.: Der Herzstillstand.
Zschr. f. ärztl. Fortbildg. H. 12, 1962

- HÜGIN, W.: Die Wiederbelebung bei akut stillstehendem Kreislauf.
Wiener med. Wschr. Nr. 43, 1962
- JUST, O.: Wiederbelebung und Schockbekämpfung beim Unfallverletzten.
Hefte zur Unfallhkd. 62, 1960
- KREUZ, L.: Versorgung des frischen Unfalls und der Unfallfolgezustände.
Hefte Unfallhkd. 48, 1955
- KAHLERT, W.: Über die Grenzen der Leistungsfähigkeit manueller Beatmungsmethoden.
Dtsch. med. Wschr. Nr. 2, 1960
- KILIAN, H.: Über die Grenzen der Leistungsfähigkeit manueller Beatmungsmethoden.
Dtsch. med. Wschr. Nr. 2, 1960
- KRAFT u. FULAR: Infusion an der Unfallstelle.
Die Medizin Nr. 35, 1956
- KIRSCHER, M.: Der Verkehrsunfall und seine erste Behandlung.
Arch. klin. Chir. 1938
- LOB, A.: Schock- u. Kollapsbekämpfung am Unfallort und während des Transports.
Zblt. Verkehrs-Mediz. 1956
- MAHLER, W.: Der Operationswagen der Chirurg. Universitätsklinik Heidelberg.
Chirurg, 31, 421, 1960
- MIKAT, B.: Die Bundesstatistik der gewaltsamen Todesfälle unter besonderer Berücksichtigung des Todes im Verkehr.
Hefte Unfallhkd. 55, 14, 1957
- MUELLER, B.: Kein Überwiegen des Aspirationstodes bei Verkehrsunfällen.
Zblt. Verkehrs-Med. 1956
- PIA, H. W.: Die Bewußtseinsstörungen bei Hirnverletzungen.
Langenb. Arch. klin. Chir. 281, 652, 1955/56

- SÄKER, G.: Fettembolie bei Verkehrsunfällen.
Münchn.med.Wschr. 97, 625, 1955
- SCHWEITZER, H.: Ursachen tödlicher Verkehrsunfälle.
Mschr.Unfallhlkd. 57, 239, 1954
- UNGER, K.: Zur Erstversorgung Schwerstverletzter.
Hefte Unfallhlkd. 55, 78, 1957
- ULMER, W.T., HARR- Die Durchführung der verschiedenen Mund-zu-Mund-
FELDT, H.P., REICHEL, G.: Beatmungsmethoden.
Dtsch.med.Wschr. 2, 1960
- ULMER, W.T., EY, W., Untersuchungen über die Wirksamkeit manueller Be-
HERBERG, D., REICHEL, G., atmungsmethoden.
- SCHWAB, W.: Dtsch. med. Wschr. 2, 1960
- v. WEERDEN, G.J.: Die direkte Mundbeatmung vom Standpunkt der Ven-
tilation aus betrachtet.
Der Anaesthesist 1961

Jahresbericht 1961 des Deutschen Roten Kreuzes.

Jahresbericht 1962 des Bayerischen Roten Kreuzes.

Das Katastrophenschutzprogramm 1963 des D R K.

Firmenmitteilungen der Draeger- u. Klinomobilwerke.

LEBENS LAUF

Am 29. Mai 1936 wurde ich als Sohn des Zahnarztes Bernhard Döpfens und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Spils, in Twistringen (b. Bremen) geboren. Nachdem ich in meinem Heimatort die Grundschule besucht hatte, wechselte ich auf das Gymnasium nach Papenburg/Ems über und bestand dort 1957 die Reifeprüfung. Vom Sommersemester 1957 bis zum Sommersemester 1959 studierte ich an der Universität in Göttingen Zahnheilkunde. Nach dem Physikum (Wintersemester 1959/60) kam ich zum klinischen Studium nach München und bestand dort am 13. Juli 1962 das zahnmedizinische Staatsexamen. Seitdem arbeite ich als zahnärztlicher Assistent.

